HC2_Testalino_DWG_rev02.dwg

AREA EDILIZIA

SERVIZIO PROGRAMMAZIONE EDILIZIA

NUOVO LICEO SPERIMENTALE "LUIGI DES AMBROIS"

Via Martin Luther King 10, OULX

Nuova costruzione

VARIANTE IN CORSO D'OPERA

SICUREZZA

UFFICI TECNICI DEL SERVIZIO PROGRAMMAZIONE EDILIZIA:

IL DIRIGENTE e RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO:

☒ Ing. Massimo VETTORETTI

PROGETTO ESECUTIVO ARCHITETTONICO:

☐ Arch. Andrea BRUNO

PROGETTO DI VARIANTE ARCHITETTONICO:

☒ Arch. Marco ROSSO

PROFESSIONISTI ESTERNI:

COORDINATORE SICUREZZA IN FASE DI ESECUZIONE:

☒ Arch. Marco VENZ

CODICE EDIFICIO: 000_oulx

NOME FILE: VZDPS001.dwg

SCALA: -----

DATA: luglio 2011

AGGIORNAMENTI:

1- _______ 2- _______

REDATTO:

VERIFICATO:

OGGETTO:

PIANO DI SICUREZZA E DI COORDINAMENTO

TAVOLA N°:

ZD.001

1. PREMESSA

Il presente documento tratterà in modo dettagliato il problema della sicurezza in cantiere in fase di realizzazione delle opere relative all'intervento di ***costruzione del Liceo Sperimentale "Luigi Des Ambrois" a Ulzio (TO).***

Il presente documento costituisce **integrazione al precedente PSC e suoi successivi aggiornamenti, resosi necessario in ragione delle OPERE IN VARIANTE approvate e delle mutate condizioni del cantiere, in particolare il protrarsi delle attività di cantiere oltre i termini previsti ha portato la sovrapposizione delle stesse alle attività scolastiche, pertanto si ripercorre l'analisi dei rischi e i contenuti valutati in precedenza riconsiderando le lavorazioni rimanenti alla presenza della scuola.**

Per tutto ciò non descritto fa fede e si richiama quanto nel documento originale, nei verbali delle riunioni di coordinamento e nelle disposizioni date durante il lavori dallo scrivente, dalla d.l. e dagli enti preposti al controllo. (verbali di visita)

2. LAVORO

CARATTERISTICHE GENERALI DELL'OPERA:

Natura dell'Opera:	**Opera Edile**
OGGETTO:	**Liceo Sperimentale "Luigi Des Ambrois." – Ulzio (TO)**
Importo presunto dei Lavori opere in variante:	**350.000,00 euro**
Numero imprese in cantiere:	**4 (previsto)**
Numero massimo di lavoratori:	**6 (massimo presunto)**
Data inizio lavori opere in variante:	**22/06/2011**
Data fine lavori (presunta):	**31/08/2011**

Dati del CANTIERE:

Indirizzo	**Via M. L. King e Via L. Einaudi,**
Città:	**ULZIO (TORINO)**

3. COMMITTENTI

DATI COMMITTENTE:

Ragione sociale:	**PROVINCIA DI TORINO**
Indirizzo:	**CORSO INGHILTERRA 7/9**
Città:	**TORINO**

nella Persona di:

Nome e Cognome:	**ing. MASSIMO VETTORETTI**
Indirizzo:	**CORSO INGHILTERRA 7/9 - TORINO**

4. RESPONSABILI

Progettista:

Nome e Cognome:	**arch. ANDREA BRUNO**

Direttore dei Lavori:

Nome e Cognome:	**MARCO ROSSO**
Qualifica:	**architetto**
Indirizzo:	**CORSO INGHILTERRA 7/9 - TORINO**
Telefono / Fax:	**3494163449**

Coordinatore Sicurezza in fase di progettazione e esecuzione:

Nome e Cognome:	**MARCO VENZ**
Qualifica:	**architetto**
Indirizzo:	**VIA CIGLIANO 18/D – 10153 TORINO**
Telefono / Fax:	**0115097259**
Indirizzo e-mail:	**info@studiovenz.it**
Codice Fiscale:	**VNZMRC66H05L219B**
Partita IVA:	**07055440015**

5. IMPRESE

DATI IMPRESA A

Impresa:	**Appaltatrice**
Ragione sociale:	**SCOTTA IMPIANTI S.R.L.**
Datore di lavoro:	**Felice SCOTTA**
Indirizzo	**Località TREBBIÈ 37 - CAVALLERMAGGIORE (CN)**
Telefono / Fax:	**0172.382297 - 0172.382597**
Partita IVA:	**02584100040**
Posizione INPS:	**2706053058**
Posizione INAIL:	**4628635**
Registro Imprese (C.C.I.A.A.):	**CUNEO**

DATI IMPRESA B

Impresa:	**Subappaltatrice**
Ragione sociale:	**SEI B s.r.l.**
Datore di lavoro:	**Virgilio BELINGHERI**
Indirizzo	**Via Carlo Magno, 5c – 24020 BERGAMO**
Telefono / Fax:	**0346.54404 - 0346.53488**
Indirizzo e-mail:	**info@seib.it**
Partita IVA:	**01869620169**
Posizione INPS:	**1207426314**
Posizione INAIL:	**4309006**

DATI IMPRESA C

Impresa:	**Subappaltatrice**
Ragione sociale:	**EUROTEC s.c.a.r.l.**
Datore di lavoro:	**Olocco Patrizia**
Indirizzo	**Via delle Ceramiche, 4 – 12038 Savigliano (CN)**
Telefono / Fax:	**0172.33799 - 0172.713180**

DATI IMPRESA D

Impresa:	**Subappaltatrice**
Ragione sociale:	**ECOTEC s.r.l.**
Datore di lavoro:	**Olocco Patrizia**
Indirizzo	**Via Fratelli Vercelli, 110 – 10022 Carmagnola (TO)**

DATI IMPRESA E

Impresa:	
Ragione sociale:	
Datore di lavoro:	
Indirizzo	
Telefono / Fax:	
Indirizzo e-mail:	
Partita IVA:	
Posizione INPS:	
Posizione INAIL:	

DATI IMPRESA F

Impresa:	
Ragione sociale:	
Datore di lavoro:	
Indirizzo	
Telefono / Fax:	
Indirizzo e-mail:	
Partita IVA:	
Posizione INPS:	
Posizione INAIL:	

6. *Contenuti del Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC)*

L'obiettivo del piano è quello di predisporre e garantire per tutta la durata dei lavori nel cantiere un'organizzazione capace di assicurare le migliori condizioni di lavoro a tutela dell'integrità fisica dei lavoratori.

Nell'elaborazione del piano sono stati presi in esame l'organizzazione del lavoro che dovrà essere messa in atto, le tecniche di lavorazione da utilizzare per la realizzazione delle opere, le condizioni ambientali nelle quali si dovrà svolgere l'attività lavorativa, i macchinari e le attrezzature da impiegare in cantiere, nonché la stima dei relativi costi**,** nei limiti della ponderabilità delle scelte che verranno poi proposte dall'impresa appaltatrice almeno 10gg. prima dell'inizio lavori attraverso la presentazione del Piano di Sicurezza Operativo (D.Lgs. 81/2008 punto 3) al Responsabile dei lavori ed al Coordinatore per l'Esecuzione.
Alla predisposizione del piano di Sicurezza e Coordinamento si è pervenuti attraverso il rispetto dell'*Art. 100 D.Lgs 30 aprile 2008 n.81 ed allegati.*

Il piano contiene l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi, e le conseguenti procedure, gli apprestamenti e le attrezzature atti a garantire, per tutta la durata dei lavori il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori nonché la stima dei relativi costi che non sono soggetti a ribasso nelle offerte delle imprese esecutrici. Il piano contiene altresì le misure di prevenzione dei rischi risultanti dalla eventuale presenza simultanea o successiva di più imprese o dei lavoratori autonomi ed è redatto anche al fine di prevedere, quando ciò risulti necessario, l'utilizzazione di impianti comuni quali infrastrutture, mezzi logistici, e di protezione collettiva. Il piano è costituito da una relazione tecnica e prescrizioni correlate alla complessità dell'opera da realizzare ed alle eventuali fasi critiche del processo di costruzione.
In particolare il piano contiene, in relazione alla tipologia del cantiere interessato, i seguenti elementi:

a) Modalità da seguire per la recinzione del cantiere, gli accessi e le segnalazioni
b) Protezione e misure di sicurezza contro i possibili rischi provenienti dall'ambiente esterno
c) Servizi igienico- assistenziali
d) Protezione e misure di sicurezza connesse alla presenza di linee aeree e condutture sotterranee
e) Viabilità principale di cantiere
f) Impianti di alimentazione e reti principali di elettricità, acqua, gas, ed energia di qualsiasi tipo
g) Impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche
h) Modalità di accesso dei mezzi di fornitura dei materiali, dislocazione di zone carico e scarico, di depositi attrezzature e stoccaggio materiale, di stoccaggio materiali con pericolo d'incendio
i) Dislocazione degli impianti di cantiere
j) Misure generali di protezione contro il rischio di seppellimento da adottare negli scavi
k) Misure generali di protezione contro il rischio di investimento da veicoli nell'area di cantiere
l) Misure generali da adottare contro il rischio di annegamento
l) Misure generali da adottare contro il rischio di caduta dall'alto
m) Misure per assicurare la salubrità dell'aria nei lavori in galleria
n) Misure per assicurare la stabilità delle pareti e della volta nei lavori in galleria
o) Misure generali di sicurezza da adottare nel caso di estese demolizioni o manutenzioni, ove le modalità tecniche di attuazione siano definite in fase di progetto
p) Misure di sicurezza contro i possibili rischi di incendio o esplosione connessi con lavorazioni e materiali pericolosi utilizzati in cantiere
q) Disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall'art.102 (consultazione dei rappresentanti per al sicurezza)
r) Disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall'art.92 comma 1, lettera c) (obblighi per il coordinatore per l'esecuzione dei lavori)
s) Valutazioni in relazione alla tipologia dei lavori, delle spese prevedibili per l'attuazione dai singoli elementi del piano
t) Misure generali di protezione da adottare contro gli sbalzi eccessivi di temperatura
u) Misure generali di protezione da adottare contro il rischio rumore
v) Misure generali di protezione da adottare contro il rischio di elettrocuzione
w) Misure generali di protezione da adottare contro il rischio derivato dall'uso di sostanze chimiche

Allegato XV D.Lgs.81/2008, punto 2

2.1. - Contenuti minimi

2.1.1. Il PSC é specifico per ogni singolo cantiere temporaneo o mobile e di concreta fattibilità; i suoi contenuti sono il risultato di scelte progettuali ed organizzative conformi alle prescrizioni dell'allegato XV del D.lgs 81/2008
Il PSC contiene almeno i seguenti elementi:
a) l'identificazione e la descrizione dell'opera, esplicitata con:
1) l'indirizzo del cantiere;
2) la descrizione del contesto in cui é collocata l'area di cantiere;
3) una descrizione sintetica dell'opera, con particolare riferimento alle scelte progettuali,
architettoniche, strutturali e tecnologiche;
b) l'individuazione dei soggetti con compiti di sicurezza, esplicitata con l'indicazione dei nominativi del responsabile dei lavori, del coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione e, qualora già nominato, del coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione ed a cura dello stesso coordinatore per l'esecuzione con l'indicazione, prima dell'inizio dei singoli lavori, dei nominativi dei datori di lavoro delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi;
c) una relazione concernente l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi in riferimento all'area ed all'organizzazione dello specifico cantiere, alle lavorazioni interferenti ed ai rischi aggiuntivi rispetto a quelli specifici propri dell'attività delle singole imprese esecutrici o dei lavoratori autonomi;
d) le scelte progettuali ed organizzative, le procedure, le misure preventive e protettive, in riferimento:
1) all'area di cantiere,
2) all'organizzazione del cantiere;
3 alle lavorazioni;
e) le prescrizioni operative, le misure preventive e protettive ed i dispositivi di protezione individuale,
f) le misure di coordinamento relative all'uso comune da parte di più imprese e lavoratori
autonomi, come scelta di pianificazione lavori finalizzata alla sicurezza, di apprestamenti,
attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva
g) le modalità organizzative della cooperazione e del coordinamento, nonché della reciproca informazione, fra i datori di lavoro e tra questi ed i lavoratori autonomi;
h) l'organizzazione prevista per il servizio di pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori, nel caso in cui il servizio di gestione delle emergenze é di tipo comune, nonché nel caso di cui all'articolo 104, comma 4 del D.lgs 81/2008; il PSC contiene anche i riferimenti telefonici delle strutture
previste sul territorio al servizio del pronto soccorso e della prevenzione incendi;
i) la durata prevista delle lavorazioni, delle fasi di lavoro e, quando la complessità dell'opera lo
richieda, delle sottofasi di lavoro, che costituiscono il cronoprogramma dei lavori, nonché l'entità
presunta del cantiere espressa in uomini-giorno;
l) la stima dei costi della sicurezza, ai sensi del PUNTO 4 e 4.1 dell'allegato XV del D.lgs 81/2008

Il coordinatore per la progettazione indica nel PSC, ove la particolarità delle lavorazioni lo richieda, il tipo di procedure complementari e di dettaglio al PSC stesso e connesse alle scelte autonome dell'impresa esecutrice, da esplicitare nel POS.
Il PSC é corredato da tavole esplicative di progetto, relative agli aspetti della sicurezza, comprendenti almeno una planimetria e, ove la particolarità dell'opera lo richieda, un profilo altimetrico e una breve descrizione delle caratteristiche idrogeologiche del terreno o il rinvio a specifica relazione se già redatta.

2.2. - Contenuti minimi del PSC in riferimento all'area di cantiere, all'organizzazione del
cantiere, alle lavorazioni.

2.2.1. In riferimento all'area di cantiere, il PSC contiene l'analisi degli elementi essenziali di cui all'allegato XV.2 d.lgs 81/2008, in relazione:
a) alle caratteristiche dell'area di cantiere, con particolare attenzione alla presenza nell'area del cantiere di linee aeree e condutture sotterranee;
b) all'eventuale presenza di fattori esterni che comportano rischi per il cantiere, con particolare attenzione:
b1) a lavori stradali ed autostradali al fine di garantire la sicurezza e la salute dei lavoratori impiegati nei confronti dei rischi derivanti dal traffico circostante,
b 2) al rischio di annegamento;
c) agli eventuali rischi che le lavorazioni di cantiere possono comportare per l'area circostante.
2.2.2. In riferimento all'organizzazione del cantiere il PSC contiene, in relazione alla tipologia
del cantiere, l'analisi dei seguenti elementi:
a) le modalità da seguire per la recinzione del cantiere, gli accessi e le segnalazioni;
b) i servizi igienico-assistenziali;
c) la viabilità principale di cantiere;
d) gli impianti di alimentazione e reti principali di elettricità, acqua, gas ed energia di qualsiasi

tipo;
e) gli impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche;
f) le disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall'articolo 102;
g) le disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall'articolo 92, comma 1, lettera c);
h) le eventuali modalità di accesso dei mezzi di fornitura dei materiali;
i) la dislocazione degli impianti di cantiere;
l) la dislocazione delle zone di carico e scarico;
m) le zone di deposito attrezzature e di stoccaggio materiali e dei rifiuti;
n) le eventuali zone di deposito dei materiali con pericolo d'incendio o di esplosione.
2.2.3. In riferimento alle lavorazioni, il coordinatore per la progettazione suddivide le singole lavorazioni in fasi di lavoro e, quando la complessità dell'opera lo richiede, in sottofasi di lavoro, ed effettua l'analisi dei rischi aggiuntivi, rispetto a quelli specifici propri dell'attività delle imprese esecutrici o dei lavoratori autonomi, connessi in particolare ai seguenti elementi:
a) al rischio di investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere;
b) al rischio di seppellimento da adottare negli scavi;
c) al rischio di caduta dall'alto;
d) al rischio di insalubrità dell'aria nei lavori in galleria;
e) al rischio di instabilità delle pareti e della volta nei lavori in galleria;
f) ai rischi derivanti da estese demolizioni o manutenzioni, ove le modalità tecniche di attuazione siano definite in fase di progetto;
g) ai rischi di incendio o esplosione connessi con lavorazioni e materiali pericolosi utilizzati in cantiere;
h) ai rischi derivanti da sbalzi eccessivi di temperatura.
i) al rischio di elettrocuzione;
l) al rischio rumore;
m) al rischio dall'uso di sostanze chimiche.
2.2.4. Per ogni elemento dell'analisi di cui ai punti 2.2.1., 2.2.2., 2.2.3., il PSC contiene:
a) le scelte progettuali ed organizzative, le procedure, le misure preventive e protettive richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi di lavoro; ove necessario, vanno prodotte tavole e disegni tecnici esplicativi;
b) le misure di coordinamento atte a realizzare quanto previsto alla lettera a).

2.3. - Contenuti minimi del PSC in riferimento alle interferenze tra le lavorazioni ed al loro Coordinamento

2.3.1. Il coordinatore per la progettazione effettua l'analisi delle interferenze tra le lavorazioni, anche quando sono dovute alle lavorazioni di una stessa impresa esecutrice o alla presenza di lavoratori autonomi, e predispone il cronoprogramma dei lavori.
2.3.2. In riferimento alle interferenze tra le lavorazioni, il PSC contiene le prescrizioni operative per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti e le modalità di verifica del rispetto di tali prescrizioni; nel caso in cui permangono rischi di interferenza, indica le misure preventive e protettive ed i dispositivi di protezione individuale, atti a ridurre al minimo tali rischi.
2.3.3. Durante i periodi di maggior rischio dovuto ad interferenze di lavoro, il coordinatore per l'esecuzione verifica periodicamente, previa consultazione della direzione dei lavori, delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi interessati, la compatibilità della relativa parte di PSC con l'andamento dei lavori, aggiornando il piano ed in particolare il cronoprogramma dei lavori, se necessario.
2.3.4. Le misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva, sono definite analizzando il loro uso comune da parte di più imprese e lavoratori autonomi.
2.3.5. Il coordinatore per l'esecuzione dei lavori integra il PSC con i nominativi delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi tenuti ad attivare quanto previsto al punto 2.2.4 ed al punto 2.3.4 e, previa consultazione delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi interessati, indica la relativa cronologia di attuazione e le modalità di verifica.

7. Contenuti del Piano Operativo di sicurezza (POS)

Art.2comma 1. f-ter D.lgs 528/9
punto 3.2 D.Lgs 81/2008:

Il piano operativo di sicurezza è il documento che il datore di lavoro dell'impresa esecutrice redige, in riferimento al singolo cantiere interessato, ai sensi dall'articolo 17 comma 1, lettera a), del D.lgs 81/2008 e successive modifiche.
Il Piano Operativo di Sicurezza (denominato P.O.S.) dovrà essere redatto e presentato, entro 30 gg. dall'aggiudicazione dell'appalto e almeno 10 gg. prima dell'inizio dei lavori, dall'impresa appaltatrice, dalle imprese esecutrici al Responsabile dei Lavori, e costituirà il piano di dettaglio del Piano di Sicurezza e Coordinamento. Il Responsabile dei lavori verificherà la congruenza e la completezza del P.O.S. presentato ed esprimerà le indicazioni ed osservazioni con le eventuali rettifiche necessarie.
Il P.O.S. verrà aggiornato a cura del Datore di lavoro della ditta appaltatrice ogni qualvolta venissero a cambiare le condizioni del cantiere nonché l'ordine o le tempistiche di attuazione delle fasi di lavoro ed a seguito delle analisi effettuate in riunione di coordinamento. L'aggiornamento verrà presentato al Responsabile dei Lavori dalle imprese sub appaltatrici con anticipo di 10gg sulla variazione prevista e sarà sottoposto all'insindacabile giudizio del Coordinatore per l'Esecuzione. Non sarà comunque ritenuto valido finché non sia stato approvato dal Coordinatore.
Una copia del piano con i vari aggiornamenti dovrà sempre essere conservata in cantiere a cura dell'impresa aggiudicataria.
Il P.O.S. verrà redatto analizzando, valutando ed illustrando le soluzioni relative allo specifico cantiere tenendo conto e facendo riferimento a quanto segue:

Art. 15 D.Lgs 81/2008: (ai seguenti provvedimenti e disposizioni sono in primo luogo tenuti i datori di lavoro)
1. Le misure generali di tutela della salute e della sicurezza dei lavoratori nei luoghi di lavoro sono:
***a)* la valutazione di tutti i rischi per la salute e sicurezza;**
***b)* la programmazione della prevenzione, mirata ad un complesso che integri in modo coerente nella prevenzione le condizioni tecniche produttive dell'azienda nonché l'influenza dei fattori dell'ambiente e dell'organizzazione del lavoro;**
***c)* l'eliminazione dei rischi e, ove ciò non sia possibile, la loro riduzione al minimo in relazione alle conoscenze acquisite in base al progresso tecnico;**
***d)* il rispetto dei principi ergonomici nell'organizzazione del lavoro, nella concezione dei posti di lavoro, nella scelta delle attrezzature e nella definizione dei metodi di lavoro e produzione, in particolare al fine di ridurre gli effetti sulla salute del lavoro monotono e di quello ripetitivo;**
***e)* la riduzione dei rischi alla fonte;**
***f)* la sostituzione di ciò che è pericoloso con ciò che non lo è, o è meno pericoloso;**
***g)* la limitazione al minimo del numero dei lavoratori che sono, o che possono essere, esposti al rischio;**
***h)* l'utilizzo limitato degli agenti chimici, fisici e biologici sui luoghi di lavoro;**
***i)* la priorità delle misure di protezione collettiva rispetto alle misure di protezione individuale;**
***l)* il controllo sanitario dei lavoratori;**
***m)* l'allontanamento del lavoratore dall'esposizione al rischio per motivi sanitari inerenti la sua persona e l'adibizione, ove possibile, ad altra mansione;**
***n)* informazione e formazione adeguate per i lavoratori;**
***o)* informazione e formazione adeguate per dirigenti e i preposti;**
***p)* informazione e formazione adeguate per i rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza;**
***q)* istruzioni adeguate ai lavoratori;**
***r)* la partecipazione e consultazione dei lavoratori;**
***s)* la partecipazione e consultazione dei rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza;**
***t)* la programmazione delle misure ritenute opportune per garantire il miglioramento nel tempo dei livelli di sicurezza, anche attraverso l'adozione di codici di condotta e di buone prassi;**
***u)* misure di emergenza da attuare in caso di primo soccorso, di lotta antincendio, di evacuazione dei lavoratori e di pericolo grave e immediato;**
***v)* uso di segnali di avvertimento e di sicurezza;**
***z)* regolare manutenzione di ambienti, attrezzature, impianti, con particolare riguardo ai dispositivi di sicurezza in conformità alla indicazione dei fabbricanti.**
2. Le misure relative alla sicurezza, all'igiene ed alla salute durante il lavoro non devono in nessun caso comportare oneri finanziari per i lavoratori.

Allegato XV D.Lgs.81/2008, punto 3

3.2. **-** Contenuti minimi del piano operativo di sicurezza

3.2.1. Il POS é redatto a cura di ciascun datore di lavoro delle imprese esecutrici, ai sensi dell’articolo 17 del presente decreto, e successive modificazioni, in riferimento al singolo cantiere interessato; esso contiene almeno i seguenti elementi:
a) i dati identificativi dell'impresa esecutrice, che comprendono:
1) il nominativo del datore di lavoro, gli indirizzi ed i riferimenti telefonici della sede legale e degli uffici di cantiere;
2) la specifica attività e le singole lavorazioni svolte in cantiere dall'impresa esecutrice e dai lavoratori autonomi subaffidatari;
3) i nominativi degli addetti al pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori e, comunque, alla gestione delle emergenze in cantiere, del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza, aziendale o territoriale, ove eletto o designato;
4) il nominativo del medico competente ove previsto;
5) il nominativo del responsabile del servizio di prevenzione e protezione;
6) i nominativi del direttore tecnico di cantiere e del capocantiere;
7) il numero e le relative qualifiche dei lavoratori dipendenti dell'impresa esecutrice e dei lavoratori autonomi operanti in cantiere per conto della stessa impresa;
b) le specifiche mansioni, inerenti la sicurezza, svolte in cantiere da ogni figura nominata allo scopo dall'impresa esecutrice;
c) la descrizione dell'attività di cantiere, delle modalità organizzative e dei turni di lavoro;
in particolare dovrà essere corredato da un programma dettagliato delle demolizioni e un cronoprogramma specifico per le tempistiche di demolizione.
d) l'elenco dei ponteggi, dei ponti su ruote a torre e di altre opere provvisionali di notevole importanza, delle macchine e degli impianti utilizzati nel cantiere;
e) l'elenco delle sostanze e preparati pericolosi utilizzati nel cantiere con le relative schede di sicurezza;
f) l'esito del rapporto di valutazione del rumore;
g) l'individuazione delle misure preventive e protettive, integrative rispetto a quelle contenute nel
PSC quando previsto, adottate in relazione ai rischi connessi alle proprie lavorazioni in cantiere;
h) le procedure complementari e di dettaglio, richieste dal PSC quando previsto;
i) l'elenco dei dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere;
l) la documentazione in merito all'informazione ed alla formazione fornite ai lavoratori occupati in cantiere.

8. Obbligo di trasmissione

Il datore di lavoro dell’impresa affidataria deve
verificare la congruenza dei piani operativi di sicurezza (POS) delle imprese esecutrici rispetto al proprio, prima della trasmissione dei suddetti piani operativi di sicurezza al coordinatore per l’esecuzione.

9. Modalità di revisione

In cantiere devono essere assicurate, tramite opportune azioni di coordinamento, l'applicazione delle disposizioni contenute nel PSC e delle relative procedure di lavoro, nonché quanto contenuto nel POS.
Prima dell'inizio dei lavori si effettuerà una prima riunione di coordinamento al fine di verificare il programma lavori ed eventuali osservazioni al PSC. In questa sede verrà anche analizzato il POS alla presenza degli R.S.P.P. delle ditte chiamate al subappalto, inoltre verrà organizzato il servizio di Gestione dell'Emergenza alla presenza del Coordinatore in fase di Esecuzione.
Le successive riunioni di coordinamento saranno concordate durante l'esecuzione dei lavori o in caso di imprevisti e tutte le volte che il C.p.E. lo riterrà opportuno.
I datori di lavoro ed i lavoratori autonomi devono cooperare e coordinare le attività e la loro reciproca informazione al fine di garantire l'efficacia delle misure di prevenzione e protezione, ferma restando l'azione di informazione reciproca dei rischi svolta dal PSC accettato e gestito dai singoli datori di lavoro e lavoratori autonomi.
A tal fine in presenza di più imprese e lavoratori autonomi si costituirà una struttura permanente di coordinamento di cantiere che riunisce periodicamente i rappresentanti delle singole imprese. Tale struttura è organizzata e gestita direttamente dal "Coordinatore per l'Esecuzione dei lavori".

10. RESPONSABILITA', OBBLIGHI E MANSIONI

Tutti i soggetti interessati come in appresso individuati sono obbligati a rispettare e a far rispettare ognuno per le proprie mansioni e competenze le norme, le prescrizioni e le raccomandazioni contenute nel presente documento.

10.1 Committente

RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI
D. Lgs. 528/99
D. Lgs. 81/2008

IL COMMITTENTE, CHE E' IL SOGGETTO PER CONTO DEL QUALE VIENE REALIZZATA L'OPERA, AVRA' LE MANSIONI E GLI OBBLIGHI DERIVANTI DALLE SEGUENTI COMPETENZE:

- Rapporti con gli Enti che interagiscono per la realizzazione dell'opera e responsabile per le obbligazioni che da tali rapporti insorgono;
- Rapporti con la struttura di progettazione delle opere e degli interventi;
- Designazione del Coordinatore della sicurezza in fase di progettazione;
- Redazione del bando di gara per la realizzazione dell'opera che deve far esplicito riferimento all'obbligo di osservanza del Piano di Sicurezza in visione presso la stazione appaltante.
- Valutazione del piano di sicurezza e di coordinamento, i cui contenuti minimi sono specificati nell'allegato XV che deve contenere il rispetto delle misure di cui all'art. 15 del D.Lgs. 81/2008
- Sottoscrizione dei contratti di appalto e forniture;
- Verifica della documentazione di rito sulla validità tecnica-economica delle imprese appaltatrici e la sussistenza dei requisiti attinenti la normativa sugli appalti;
- Nomina del direttore dei lavori;
- Nomina del collaudatore in corso d'opera ai sensi della L.R. n°9/83;
- Nomina il collaudatore statico ai sensi della L.1086/71;
- Prima dell'affidamento dei lavori, designa il coordinatore per l'esecuzione dei lavori,
- Comunica alle imprese esecutrici e ai lavoratori autonomi il nominativo del coordinatore per la progettazione e quello del coordinatore per l'esecuzione dei lavori. Tali nominativi sono indicati nel cartello di cantiere.

Il committente o il responsabile dei lavori, anche nel caso di affidamento dei lavori ad un'unica impresa:
a) verifica l'idoneità tecnico-professionale dell'impresa affidataria, delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi in relazione alle funzioni o ai lavori da affidare, con le modalità di cui all'allegato XVII. Del d.lgs 81/2008
b) chiede alle imprese esecutrici una dichiarazione dell'organico medio annuo, distinto per qualifica, corredata dagli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate all'Istituto nazionale della previdenza sociale (INPS), all'Istituto nazionale assicurazione infortuni sul lavoro (INAIL) e alle casse edili, nonché una dichiarazione relativa al contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative, applicato ai lavoratori dipendenti**.**
c) trasmette all'amministrazione competente, prima dell'inizio dei lavori il nominativo delle imprese esecutrici dei lavori unitamente alla documentazione di cui alle lettere a) e b). L'obbligo di cui al periodo che precede sussiste anche in caso di lavori eseguiti in economia mediante affidamento delle singole lavorazioni a lavoratori autonomi, ovvero di lavori realizzati direttamente con proprio personale dipendente senza ricorso all'appalto. In assenza della certificazione della regolarità contributiva, anche in caso di variazione dell'impresa esecutrice dei lavori, l'efficacia del titolo abilitativo è sospesa.

Il Responsabile dei lavori inoltre provvede a :
1) organizzare il progetto esecutivo onde ottenere che durante il suo sviluppo si tengano in conti i principi e le misure generali per la salute e la sicurezza dei lavoratori prevedibilmente destinati alla realizzazione delle opere;
2) programmare tempi e procedure di esecuzione delle opere onde consentire agli operatori costruttori di pianificare la realizzazione delle opere in modo da assicurare le condizioni di sicurezza e di igiene dei lavoratori previsti;
3) autorizzare o negare il subappalto;
4) verificare l'operato del Coordinatore per l'esecuzione;
5) sospendere i lavori, allontanare le imprese, rescindere il contratto, su motivata richiesta del Coordinatore per l'esecuzione.

10.2 Datori di lavoro, dei dirigenti e dei preposti

RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI
D.P.R. 27 aprile 1955, n° 547
D.P.R. 19 marzo 1956, n° 303
D.M. 10 marzo 1998
D.Lgs. 25/2002
D.Lgs. 81/2008

I DATORI DI LAVORO, I DIRIGENTI ED I PREPOSTI DEVONO, OGNUNO PER LA PARTE CHE GLI COMPETE:

- attuare le norme di sicurezza;
- rendere edotti i lavoratori dei rischi specifici cui sono esposti e portare a loro conoscenza le norme essenziali di prevenzione, mediante affissione negli ambienti di lavoro, di estratti delle norme di prevenzione o, quando non è possibile l'affissione, con altri mezzi;
- disporre ed esigere che i lavoratori osservino le norme di sicurezza ed usino i mezzi di protezione messi a loro disposizione.
- provvede alla formazione e designa gli addetti alla prevenzione incendi, lotta antincendio e gestione dell'emergenza

La responsabilità dei soggetti ai quali compete la realizzazione delle condizioni e delle misure di sicurezza è prevista come reato dal C.P. "Omissione di cautele contro gli infortuni sul lavoro" e come tale perseguito.

Il datore dovrà riportare nel POS, la valutazione dei rischi di incendio e conseguenti misure di prevenzione e protezione redatta secondo quanto previsto nel DM. 10 marzo 1998, ed in base a questa dovrà nominare i lavoratori in possesso di attestato di formazione, designati alla prevenzione incendi, lotta antincendio e gestione emergenze.

All'ingresso del cantiere, o nei luoghi in cui i lavoratori si riuniscono, dovrà esporre cartelli che richiamino la loro attenzione sui rischi connessi con il lavoro ed in generale ciò che essi devono o non devono fare.

I datori di lavoro dovranno in ogni momento mantenere aggiornata la documentazione di cantiere particolarmente per ciò che attiene la sicurezza, dovranno dare informazione scritta preventiva dei mutamenti del personale che opera in cantiere al Responsabile dei Lavori, aggiornare il Libro Matricola e fare la suddetta formazione ed informazione al nuovo personale.

Fin dalla richiesta di partecipazione alla Gara di Appalto / richiesta di offerta, le ditte hanno l'obbligo di segnalare l'eventuale presenza di ditte subappaltatrici o di lavoratori autonomi che avessero intenzione di essere chiamate a partecipare allo svolgimento delle opere.

Anche le ditte subappaltatrici ed i lavoratori autonomi dovranno fornire a loro volta i succitati documenti.

Sono tenute al rispetto del presente piano di sicurezza anche le ditte degli impianti elettrici, di montaggi e smontaggi attrezzature e quante e quali altre partecipino alla realizzazione delle opere.

Il datore di lavoro dell'impresa affidataria dovrà coordinare gli interventi di cui agli articoli 95 e 96 del dlgs 81/2008 di seguito riportati:

art.95 ***per attuare le misure generali di tutela***

- il mantenimento del cantiere in condizioni ordinate e di soddisfacente salubrità;
- la scelta dell'ubicazione di posti di lavoro tenendo conto delle condizioni di accesso a tali posti, definendo vie o zone di spostamento o di circolazione;
- le condizioni di movimentazione dei vari materiali;
- la manutenzione, il controllo prima dell'entrata in servizio e il controllo periodico degli impianti e dei dispositivi al fine di eliminare i difetti che possono pregiudicare la sicurezza e la salute dei lavoratori;

art.96 ***Obblighi dei datori di lavoro, dei dirigenti e dei preposti***
I datori di lavoro delle imprese affidatarie e delle imprese esecutrici, anche nel caso in cui nel
cantiere operi una unica impresa, anche familiare o con meno di dieci addetti:
a) adottano le misure conformi alle prescrizioni di cui all'allegato XIII;
b) predispongono l'accesso e la recinzione del cantiere con modalità chiaramente visibili e individuabili;
c) curano la disposizione o l'accatastamento di materiali o attrezzature in modo da evitarne il crollo o il ribaltamento;
d) curano la protezione dei lavoratori contro le influenze atmosferiche che possono compromettere la loro sicurezza e la loro salute;
e) curano le condizioni di rimozione dei materiali pericolosi, previo, se del caso, coordinamento con il committente o il responsabile dei lavori;
f) curano che lo stoccaggio e l'evacuazione dei detriti e delle macerie avvengano correttamente;
g) redigono il piano operativo di sicurezza di cui all'articolo 89, comma 1, lettera h).

2. L'accettazione da parte di ciascun datore di lavoro delle imprese esecutrici del piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 e la redazione del piano operativo di sicurezza costituiscono, limitatamente al singolo cantiere interessato, adempimento alle disposizioni di cui all'articolo 17 comma 1, lettera a), all'articolo 18, comma 1, lettera z), e all'articolo 26, commi 1, lettera b), e 3.

Il datore di lavoro dell'impresa affidataria dovrà inoltre rispettaregli obblighi di seguito riportati come nell'art. 97 del dlgs 81/2008:

art.97 ***Obblighi dei datori di lavoro dell'impresa affidataria***
1.Il datore di lavoro dell'impresa affidataria vigila sulla sicurezza dei lavori affidati e sull'applicazione delle disposizioni e delle prescrizioni del piano di sicurezza e coordinamento.
2. Gli obblighi derivanti dall'articolo 26, fatte salve le disposizioni di cui all'articolo 96, comma 2, sono riferiti anche al datore di lavoro dell'impresa affidataria. Per la verifica dell'idoneità tecnico professionale si fa riferimento alle modalità di cui all'allegato XVII del d.lgs 81/2008
3. Il datore di lavoro dell'impresa affidataria deve, inoltre:
a) coordinare gli interventi di cui agli articoli 95 e 96 del presente Capo;
b) verificare la congruenza dei piani operativi di sicurezza (POS) delle imprese esecutrici rispetto al proprio, prima della trasmissione dei suddetti piani operativi di sicurezza al coordinatore per l'esecuzione.

Il Direttore tecnico di cantiere provvede a: 1) adottare le misure conformi alle prescrizioni di cui all'allegato XIII del D.Lgs. 81/2008 o attua quanto previsto nei piani di sicurezza; 2) esercitare la sorveglianza sull'attuazione di tutte le misure di sicurezza previste nei piani di sicurezza affidati alla sovrintendenza dei suoi preposti nonché dei responsabili delle imprese coesecutrici o dei fornitori o sub-appaltatori; 3) mettere a disposizione dei Rappresentanti per la sicurezza copia dei piani di sicurezza 10 giorni prima dell'inizio dei lavori; 4) prima dell'inizio dei lavori l'impresa aggiudicataria trasmettere il Piano di sicurezza e coordinamento alle imprese esecutrici e ai lavoratori autonomi; 5) prima dell'inizio dei rispettivi lavori trasmettere il proprio Piano operativo di sicurezza al Coordinatore per l'esecuzione.

L'Assistente di cantiere provvede a: 1) adottare le misure conformi alle prescrizioni di cui all'allegato XIII; 2) attuare quanto previsto nei piani di sicurezza; 3) sorvegliare sull'attuazione di tutte le misure di sicurezza previste nei piani di sicurezza ed affidate alle varie squadre.

Il Capocantiere provvede a: 1) adottare le misure conformi alle prescrizioni di cui all'art. 96 del D.Lgs. 81/2008; 2) attuare quanto previsto nei piani di sicurezza; 3) sorvegliare sull'attuazione di tutte le misure di sicurezza previste nei piani di sicurezza ed affidate alle varie squadre.

Il Preposto provvede a: 1) adottare le misure conformi alle prescrizioni di cui all'art. 96 del D.Lgs. 81/2008; 2) attuare quanto previsto nei piani di sicurezza; 3) sorvegliare sull'attuazione di tutte le misure di sicurezza previste nei piani di sicurezza ed affidati alla propria squadra.

10.3 Lavoratori dipendenti

RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI
D. Lgs. 81/2008

LA NORMA DI PREVENZIONE INFORTUNI IMPEGNA ANCHE LA RESPONSABILITA' DEI LAVORATORI.
AL FINE DI REALIZZARE NELL'AMBIENTE LAVORATIVO LE PREVISTE CONDIZIONI DI SICUREZZA, SEGUE IL DOVERE DI:

- CONTRIBUIRE all'adempimento degli obblighi previsti a tutela della salute e sicurezza sui luoghi di lavoro;
- OSSERVARE, oltre alle norme di sicurezza, le misure disposte dal datore di lavoro ai fini della sicurezza collettiva e individuale;
- UTILIZZARE correttamente le attrezzature di lavoro, le sostanze pericolose, mezzi di trasporto;
- USARE con cura i dispositivi di sicurezza e gli altri mezzi di protezione predisposti o forniti dal datore di lavoro;
- SEGNALARE immediatamente al datore di lavoro, al dirigente o ai preposti la deficienza dei dispositivi e dei mezzi di sicurezza e di protezione, nonché le altre eventuali condizioni di pericolo di cui venissero a conoscenza, adoperandosi direttamente, in caso di urgenza e nell'ambito delle loro competenze e possibilità, per eliminare o ridurre dette deficienze o pericoli;
- NON RIMUOVERE senza autorizzazione i dispositivi di sicurezza o di segnalazione o di controllo;
- NON COMPIERE di propria iniziativa, operazioni o manovre che non siano di loro competenza e che possano compromettere la sicurezza propria o di altre persone;
- sottoporsi ai controlli sanitari previsti dal D. Lgs. 81/2008.

A questo punto si ritiene utile ricordare che al capo cantiere ed al preposto (appositamente incaricati) compete la responsabilità di vigilare sui lavoratori e sull'osservanza delle norme di sicurezza.

I lavoratori designati alla prevenzione incendi, lotta antincendio e gestione emergenze non potranno esimersi, senza fondati motivi, dall'incarico affidatogli e dovranno seguire apposito corso di formazione.

I lavoratori di aziende che svolgono attività in regime di appalto o subappalto, devono esporre apposita tessera di riconoscimento, corredata di fotografia, contenente le generalità del lavoratore e l'indicazione del datore di lavoro. Tale obbligo grava anche in capo ai lavoratori autonomi che esercitano direttamente la propria attività nel medesimo luogo di lavoro, i quali sono tenuti a provvedervi per proprio conto.

10.4 Lavoratori autonomi

RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI
D. Lgs. 81/2008

I lavoratori autonomi che esercitano la propria attività nei cantieri, si adeguano alle indicazioni fornite dal coordinatore per l'esecuzione dei lavori, ai fini della sicurezza.

LE NORME DI PREVENZIONE INFORTUNI IMPEGNA ANCHE LA RESPONSABILITA' DEI LAVORATORI AUTONOMI.
AL FINE DI REALIZZARE NELL'AMBIENTE LAVORATIVO LE PREVISTE CONDIZIONI DI SICUREZZA, SEGUE IL DOVERE DI:

- OSSERVARE, oltre alle norme di sicurezza, le misure disposte dal datore di lavoro della ditta prima appaltatrice e dal Coordinatore per la Sicurezza, seguire le informazioni ricevute sulle modalità d'uso ed i rischi delle lavorazioni cui sono addetti.
- USARE con cura i dispositivi di sicurezza e gli altri mezzi di protezione predisposti o forniti dal datore di lavoro della ditta prima appaltatrice;
- SEGNALARE immediatamente alla Stazione appaltante, nella persona del dirigente o dei preposti la deficienza dei dispositivi e dei mezzi di sicurezza e di protezione, nonché le altre eventuali condizioni di pericolo di cui venissero a conoscenza, adoperandosi direttamente, in caso di urgenza e nell'ambito delle loro competenze e possibilità, per eliminare o ridurre dette deficienze o pericoli;
- NON COMPIERE di propria iniziativa, operazioni o manovre che non siano di loro competenza e che possano compromettere la sicurezza propria o di altre persone.

2. I lavoratori autonomi dovranno esibire almeno:
a) iscrizione alla camera di commercio, industria ed artigianato con oggetto sociale inerente alla tipologia dell'appalto
b) specifica documentazione attestante la conformità alle disposizioni di cui al presente decreto legislativo di macchine, attrezzature e opere provvisionali
c) elenco dei dispositivi di protezione individuali in dotazione
d) attestati inerenti la propria formazione e la relativa idoneità sanitaria previsti dal presente decreto legislativo
e) documento unico di regolarità contributiva di cui al Decreto Ministeriale 24 ottobre 2007

10.5 Progettista

RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI
D. Lgs. 81/2008

LE NORME DI PREVENZIONE INFORTUNI IMPEGNA ANCHE LA RESPONSABILITA' DEL PROGETTISTA.

Avrà le mansioni e gli obblighi derivanti dalle seguente attività di competenza:

- Rapporti con il committente e con gli Enti che interagiscono per la realizzazione dell'opera;
- Redazione della progettazione esecutiva architettonica;
- Redazione della progettazione esecutiva strutturale;
- Redazione della progettazione esecutiva impiantistica;
- Redazione degli elaborati di contabilità ed elaborati di cui alla L. 216;
- Collaborazione stretta con il coordinatore della sicurezza nella fase di progettazione e redazione del piano di sicurezza;
- Per la fase di progettazione coincide con il responsabile dei lavori;
- Riferisce e spiega alla Direzione dei Lavori i contenuti di tutti gli atti progettuali.

Il Progettista inoltre provvede a:
1) elaborare il progetto secondo criteri diretti a ridurre alla fonte i rischi per la sicurezza e salute dei lavoratori, tenendo conto dei principi generali di tutela di cui all'art. 15 del D.Lgs. n. 81/2008;

2) determinare la durata del lavoro o delle singole fasi di lavoro, al fine di permettere la pianificazione dei lavori in condizioni di sicurezza;
3) a collaborare e fornire tutte le informazioni, dati e documentazioni necessarie al coordinatore per la progettazione;
4) prendere in esame ed, eventualmente, sottoporli al Committente o al Responsabile dei lavori, se designato, le proposte avanzate dal Coordinatore per la progettazione che richiedono modifiche al progetto e tesa a migliorare le condizioni di sicurezza e salubrità in cantiere durante l'esecuzione dei lavori;
5) prendere in esame nella redazione del progetto ed, eventualmente, sottoporli al Committente o al Responsabile dei lavori, se designato, le proposte del Coordinatore per la progettazione avanzate per meglio garantire la tutela della sicurezza e salute durante i lavori di manutenzione dell'opera.

10.6 Direzione Lavori

RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI
D. Lgs. 81/2008

LE NORME DI PREVENZIONE INFORTUNI IMPEGNA ANCHE LA RESPONSABILITA' DEL DIRETTORE DEI LAVORI.

Avrà le mansioni e gli obblighi derivanti dalle seguente attività di competenza
- Rapporti con il committente e con gli Enti che interagiscono per la realizzazione dell'opera;
- Rapporti con il Progettista, con il Coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione, con il Coordinatore della sicurezza in fase di realizzazione, con il collaudatore in corso d'opera, con il direttore di cantiere, con l'impresa appaltatrice dei lavori;
- Responsabile della rispondenza delle opere realizzate a quelle progettate;
- Responsabile della esecuzione tecnica delle opere;
- Modifica o fa modificare dal progettista qualora necessario e nei casi consentiti dalla normativa le soluzioni progettuali adottate;
- unitamente al costruttore produce la denuncia delle opere in c.a. all'ufficio del Genio Civile;
- unitamente al progettista delle strutture prima del deposito all'ufficio del Genio Civile firma la relazione sui materiali da costruzione;
- predispone i verbali dei provini sui materiali ;
- elabora la Relazione a Struttura Ultimata;
- Assiste il collaudatore in corso d'opera nelle operazioni di rito;
- Tiene i libri contabili e predispone gli atti di contabilità per gli stati di avanzamento lavori;
- Predispone gli atti di contabilità finale;
- Assiste i collaudatori per il collaudo tecnico-amministrativo.
- Il direttore dei lavori liquida l'importo relativo ai costi della sicurezza previsti in base allo stato di avanzamento lavori, previa approvazione da parte del coordinatore per l'esecuzione dei lavori

Il Direttore dei lavori inoltre provvede a:
1) dirigere e controllare sotto l'aspetto tecnico, contabile ed amministrativo, per conto della committenza, la corretta esecuzione dei lavori, nel rispetto del contratto d'appalto e dei suoi allegati;
2) curare che i lavori siano eseguiti a regola d'arte ed in conformità al progetto e al contratto;
3) verificare periodicamente, nel caso di lavori pubblici, il possesso e la regolarità da parte dell'appaltatore della documentazione prevista dalle leggi in materia di obblighi nei confronti dei dipendenti;
4) dialogare con il coordinatore per l'esecuzione, in particolare riferisce tempestivamente nuove circostanze tecniche (per esempio, le varianti al progetto) che possono influire sulla sicurezza;
5) non interferire nell'operato del coordinatore per l'esecuzione;
6) sospendere i lavori su ordine del committente o del responsabile dei lavori e dietro segnalazione del coordinatore per l'esecuzione dei lavori;
7) consentire la sospensione delle singole lavorazioni da parte del coordinatore per l'esecuzione, nel caso in cui quest'ultimo riscontri direttamente un pericolo grave ed immediato per i lavoratori e fino a quando il coordinatore medesimo non verifichi l'avvenuto adeguamenti da parte delle imprese interessate.

10.7 Coordinatore per la Progettazione

RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI
D.Lgs. 528/99
D. Lgs. 81/2008

1. Durante la progettazione dell'opera e comunque prima della richiesta di presentazione delle offerte, il coordinatore per la progettazione:
a) redige il piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100, comma 1, i cui contenuti sono dettagliatamente specificati nell'allegato XV;
b) riportare nel piano di sicurezza e coordinamento la stima analista dei costi della sicurezza;
c) valutare, in collaborazione con il progettista, la congruità dell'importo di progetto in relazione all'ammontare dei costi per la sicurezza;
d) eventualmente, sottoporre al committente o al responsabile dei lavori, previa comunicazione al progettista, integrazioni da apportare al progetto al fine di renderlo comprensivo dei costi della sicurezza;
e) eventualmente, su richiesta del committente o del responsabile dei lavori, fornire indicazioni utili e supportare la fase della scelta delle imprese e dei lavoratori autonomi al fine di poter valutare l'idoneità tecnico professionale e la rispondenza dei concorrenti alle esigenze di sicurezza specifica nel piano di sicurezza e coordinamento.
f) predispone un fascicolo, i cui contenuti sono definiti all'allegato XVI, contenente le informazioni utili ai fini della prevenzione e della protezione dai rischi cui sono esposti i lavoratori, tenendo conto delle specifiche norme di buona tecnica e dell'allegato II al documento UE 26 maggio 1993. Il fascicolo non è predisposto nel caso di lavori di manutenzione ordinaria di cui all'articolo 3, comma 1, lettera a) del decreto del Presidente della Repubblica 6 giugno 2001, n. 380.
2. Il fascicolo di cui al comma 1, lettera f), è preso in considerazione all'atto di eventuali lavori successivi sull'opera.

10.8 Coordinatore per l'Esecuzione

RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI
D.Lgs. 528/99
D. Lgs. 81/2008

1. Durante la realizzazione dell'opera, il coordinatore per l'esecuzione dei lavori:
a) redigere il Piano di Sicurezza e Coordinamento, nel caso in cui la designazione è conseguente alle circostanze che i lavori inizialmente affidati ad un'unica impresa sono in realtà eseguiti da più imprese;
b) compilare il fascicolo degli interventi ulteriori, nel caso in cui la designazione è conseguente alla circostanze che i lavori inizialmente affidati ad un'unica impresa sono in realtà eseguiti da più imprese;
c) verificare, tramite azioni di coordinamento e controllo, l'applicazione del Piano di sicurezza e coordinamento e delle relative procedure di lavoro, garantendo la frequenza delle visite in cantiere sulla base della complessità dell'opera e del grado di affidabilità delle imprese ed assicurando la sua presenza in cantiere nelle fasi di maggiori criticità;
d) verbalizzare ogni visita in cantiere, ogni disposizione impartita per il rispetto del Piano di sicurezza e coordinamento, ogni verifica degli avvenuti adeguamenti e, in generale, ogni comunicazione trasmessa alle imprese o da queste ricevute, dandone comunicazione scritta al committente o al responsabile dei lavori;
e) verificare l'idoneità dei Piani operativi di sicurezza, presentati dalle imprese esecutrici, e la loro coerenza con quanto disposto nel Piano di sicurezza e coordinamento;
f) adeguare il Piano di sicurezza e coordinamento e il Fascicolo degli interventi ulteriori;
g) in relazione all'evoluzione dei lavori ed alle eventuali modifiche intervenute, valutando le proposte delle imprese esecutrici dirette a migliorare la sicurezza in cantiere, verifica che le imprese esecutrici adeguino, se necessario, i rispettivi piani operativi di sicurezza;
h) organizza tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione;
i) verificare l'attuazione di quanto previsto negli accordi tra le parti sociali al fine di realizzare coordinamento dei Rappresentanti per la sicurezza, finalizzato al miglioramento della sicurezza in cantiere;
l) segnalare al Committente o al Responsabile dei lavori le "gravi" inosservanze da parte delle imprese e ai lavoratori autonomi, previa contestazione scritta, e proporre la sospensione dei lavori, l'allontanamento delle imprese o dei lavoratori autonomi dal cantiere o la risoluzione del contratto;
m) comunicare, nel caso in cui il Committente o il Responsabile dei lavori non addotti alcun provvedimento in merito alla segnalazione di cui al punto precedente, senza fornire idonea giustificazione, le inosservanze all'Azienda ASL e alla Direzione provinciale del lavoro competenti per territorio;
n) sospendere le singole lavorazioni in caso di pericolo grave imminente direttamente riscontrato, fino alla verifica degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle imprese interessate.

10.9 Addetti in cantiere

RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI
D.Lgs. 528/99
D. Lgs. 81/2008

Avrà le mansioni e gli obblighi derivanti dai seguenti incarichi:
_“Addetto alla Prevenzione e protezione Incendi” (Servizio di Emergenza)
_“Addetto al Primo Soccorso” (Servizio di Emergenza)
_“Addetto all’evacuazione” (Servizio di Emergenza)
_”Addetto degli Accessi in Cantiere”
_”Addetto alla sorveglianza, controllo e revisione delle Opere Provvisionali (funi gru, reti di sicurezza)”

Gli incarichi specifici verranno assegnati dai diversi datori di lavoro ognuno per le proprie competenze in sintonia con gli RSPP delle diverse imprese, e dal datore di lavoro della ditta prima appaltatrice.
Gli addetti verranno appositamente formati ed informati dai singoli datori di lavoro in sintonia con i protocolli elaborati in coordinamento con il SPP di Cantiere.

11. DOCUMENTAZIONE

Ai sensi della vigente normativa le imprese che operano in cantiere dovranno custodire presso gli uffici di cantiere la seguente documentazione:

1. **Notifica preliminare** (inviata alla A.S.L. e alla D.P.L. dal committente e consegnata all'impresa esecutrice che la deve affiggere in cantiere - art. 90, D.Lgs. n. 81/2008);
2. **Piano di Sicurezza e di Coordinamento**;
3. **Piano Operativo di Sicurezza** di ciascuna delle imprese operanti in cantiere e gli eventuali relativi aggiornamenti;
4. Rapporto di **valutazione del rischio rumore** durante il lavoro redatto ai sensi del D.L. 195/2006;
5. Rapporto di **valutazione del rischio agenti chimici** ai sensi dell'art. 60 quater D.Lgs. 25/2002;
6. **Valutazione dei rischi di incendio** e le conseguenti misure di prevenzione e protezione;
7. **Titolo abilitativo** alla esecuzione dei lavori;
8. Copia del certificato di **iscrizione alla Camera di Commercio** Industria e Artigianato per ciascuna delle imprese operanti in cantiere;
9. Documento unico di regolarità contributiva (**DURC**)
10. Certificato di **iscrizione alla Cassa Edile** per ciascuna delle imprese operanti in cantiere ed iscritte alla Cassa Edile;
11. **Copia del Libro Unico** del lavoro per ciascuna delle imprese operanti in cantiere;
12. **Verbali di ispezioni** effettuate dai funzionari degli enti di controllo che abbiano titolo in materia di ispezioni dei cantieri (A.S.L., Ispettorato del lavoro, I.S.P.E.S.L., Vigili del fuoco, ecc.);
13. Registro delle **visite mediche periodiche e idoneità alla mansione**;
14. **Certificati di idoneità per lavoratori minorenni**;
15. **Tesserini di vaccinazione antitetanica**.
16. **Registro delle presenze in cantiere** con individuazione dei preposti.
17. **Schede tossicologiche dei materiali impiegati** in cantiere da tenere aggiornato
18. **Dichiarazione sostitutiva di atto di notorietà** in merito: al rispetto degli obblighi assicurativi e previdenziali previsti dalle leggi, indicazioni sui contratti collettivi di lavoro applicati ai lavoratori, organico medio annuo distinto per qualifica, corredata degli estremi delle denuncie effettuate all'INPS, all'INAIL e dalle Casse Edili

Inoltre, ove applicabile, dovrà essere conservata negli uffici del cantiere anche la seguente documentazione:

1. **Contratto di appalto** (contratto con ciascuna impresa esecutrice e subappaltatrice);
2. **Autorizzazione** per eventuale **occupazione di suolo pubblico**;
3. Autorizzazioni degli enti competenti per i lavori stradali (eventuali);
4. **Autorizzazioni o nulla osta eventuali degli enti di tutela** (Soprintendenza ai Beni Architettonici e Ambientali, Soprintendenza archeologica, Assessorato regionale ai Beni Ambientali, ecc.);
5. Segnalazione all'esercente l'energia elettrica per lavori effettuati in prossimità di parti attive.
6. **Denuncia di installazione all'I.S.P.E.S.L. degli apparecchi di sollevamento** di portata superiore a 200 kg, con dichiarazione di conformità a marchio CE;
7. Denuncia all'organo di vigilanza dello spostamento degli apparecchi di sollevamento di portata superiore a 200 kg;
8. Richiesta di visita periodica annuale all'organo di vigilanza degli apparecchi di sollevamento non manuali di portata superiore a 200 kg;
9. **Documentazione relativa agli apparecchi di sollevamento** con capacità superiore ai 200 kg, completi di verbali di verifica periodica;
10. **Verifica trimestrale** delle funi, delle catene incluse quelle per l'imbracatura e dei ganci metallici riportata sul libretto di omologazione degli apparecchi di sollevamenti;
12. **Libretto d'uso e manutenzione delle macchine e attrezzature** presenti sul cantiere;
13. **Schede di manutenzione periodica delle macchine e attrezzature**;
14. **Dichiarazione di conformità delle macchine CE**;
15. **Libretto matricolare dei recipienti a pressione,** completi dei verbali di verifica periodica;
16. **Copia di autorizzazione ministeriale all'uso dei ponteggi e copia della relazione tecnica del fabbricante per i ponteggi metallici fissi;**
17. Piano di montaggio, trasformazione, uso e smontaggio (**Pi.M.U.S**.) per i ponteggi metallici fissi;
18. **Progetto e disegno esecutivo del ponteggio, se alto più di 20 m o non realizzato secondo lo schema tipo** riportato in autorizzazione ministeriale;
19. **Dichiarazione di conformità dell'impianto elettrico** da parte dell'installatore;
20. **Dichiarazione di conformità dei quadri elettrici** da parte dell'installatore;
21. **Dichiarazione di conformità dell'impianto di messa a terra**, effettuata dalla ditta abilitata, prima della messa in esercizio;
22. **Dichiarazione di conformità dell'impianto di protezione dalle scariche atmosferiche**, effettuata dalla ditta abilitata;
23. **Denuncia impianto di messa a terra e impianto di protezione contro le scariche atmosferiche** (ai sensi del D.P.R. 462/2001);
24. **Comunicazione agli organi di vigilanza della "dichiarazione di conformità "** dell'impianto di protezione dalle scariche atmosferiche.

12. DESCRIZIONE DEL CONTESTO IN CUI È COLLOCATA L'AREA DEL CANTIERE

(punto 2.1.2, lettera a, punto 2, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008)

L’area è collocata nel lotto su cui insiste il liceo sperimentale L. Des Ambrois di Ulzio al confine del parco naturale in località Lago Borello ad Ulzio (TO). Le arterie di collegamento principali al sito sono l’autostrada Torino-Bardonecchia la cui uscita “Ulzio” è a poche centinaia di metri, la SS24 e la SS25.
L’area è servita da una Via L. Einaudi e da via M. L. King.

13. DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA

(punto 2.1.2, lettera a, punto 3, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008)

Attualmente sono completate le opere edili ed impiantistiche dei locali scolastici (già funzionanti), restano da realizzare le sistemazioni esterne (piantumazioni, intubamento bealera) e le **opere in variante**, che consistono nella demolizione del prefabbricato limitrofo, realizzazione della rete di raccolta acque bianche, spostamento del contatore Enel, realizzazione di pensiline metalliche sulle uscite di sicurezza.
Alla luce delle mutate condizioni che comportano nuovi rischi è stato predisposto il presente piano di Sicurezza e Coordinamento che contempla le opere da terminare e le opere in variante.

14. AREA DEL CANTIERE

Individuazione, analisi e valutazione dei rischi

(punto 2.1.2, lettera c, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008)

Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive

(punto 2.1.2, lettera d, punto 1, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008)

15. CARATTERISTICHE AREA DEL CANTIERE

Il cantiere si svolge alla compresenza dell'edificio scolastico, che è completamente funzionante; il cantiere ha 2 accessi principali, uno su via Einaudi e uno su via King.
Data la presenza di personale scolastico, allievi e operatori esterni nell’ambito della scuola sarà necessario realizzare separazioni all’esterno dell’edificio per compartimentare le aree di cantiere dalle aree dedicate all’attività scolastica. Per separare le aree esterne dovranno essere realizzate recinzioni inattraversabili. All’interno della scuola non è prevista la presenza di lavorazioni né di addetti ai lavori.
Nelle aree esterne, per consentire l’accesso sicuro alla scuola da parte dei fruitori, l'area interessata dal cantiere sarà ritracciata e delimitata con una recinzione, in grado di impedire l’accesso, anche involontario, di estranei all’area delle lavorazioni. Il sistema di confinamento scelto dovrà offrire adeguate garanzie di resistenza sia ai tentativi di superamento sia alle intemperie.
Le vie di accesso pedonali al cantiere saranno differenziate da quelle carrabili, allo scopo di ridurre i rischi derivanti dalla sovrapposizione delle due differenti viabilità, proprio in una zona a particolare pericolosità, qual è quella di accesso al cantiere.
Gli angoli sporgenti della recinzione o di altre strutture di cantiere dovranno essere adeguatamente evidenziati, ad esempio, a mezzo a strisce bianche e rosse trasversali dipinte a tutta altezza e nelle ore notturne l'ingombro della recinzione sarà evidenziato da apposite luci di colore rosso, alimentate in bassa tensione.
Alcune lavorazioni si svolgeranno in concomitanza con i giorni di svolgimento degli esami di maturità, in particolare i giorni previsti per gli esami scritti saranno 22-23-27-28 giugno e gli orali si concluderanno entro il 9 luglio; gli esami si svolgeranno nelle aree verde e rossa della scuola (vedi tavola allegata: aree B e C) pertanto le lavorazioni si svolgeranno nelle rimanenti aree fino a che non saranno conclusi gli esami.

15.1 Viabilità esterna ed accessi al cantiere

L'area è dotata di due accessi carrai omologhi e contrapposti, collocati uno sulla via Einaudi ed uno sulla via M.L.King. L'accesso del cantiere è posizionato su via Einaudi, invece l'accesso utilizzato da personale scolastico, allievi e operatori esterni è su via M.L. King . (vedi tavola di riferimento)

15.2 Sottoservizi all'area

Le imprese potranno prendere visione degli elaborati di progetto e dei relativi sottoservizi poiché l'edificio è di recente edificazione inoltre sarà strettamente necessario valutare insieme all'ente preposto l'esatta collocazione della linea di adduzione gas di fornitura del prefabbricato e provvedere a sezionare l'impianto prima di procedere alla demolizione.

15.3 Installazioni di cantiere

Il cantiere rimarrà delimitato come allo stato attuale nella porzione di area esterna delle aule B, tra l'auditorium e Via Einaudi; sarà ripristinata la recinzione di cantiere esterna all'area ove necessario; sarà delimitata e segnalata la roggia (balera) con nastro rosso-bianco; verrà completamente delimitata l'area in corrispondenza del prefabbricato da demolire e di volta in volta secondo il procedere del cantiere verranno realizzate aree segregate e protette in corrispondenza degli scavi a cielo libero per la realizzazione delle fogne bianche.

16. FATTORI ESTERNI CHE COMPORTANO RISCHI PER IL CANTIERE

La presenza dei fruitori della scuola comporta un rischio aggiuntivo legato alla possibile introduzione di persone all'interno del cantiere pertanto sarà necessario delimitare in modo sicuro le aree delle lavorazioni dotandole di steccati inattraversabili e segnaletica di divieto e pericolo. Inoltre dovranno essere garantite le vie di esodo e l'accessibilità dei mezzi di soccorso ai rispettivi ambiti.
Il cantiere dovrà avere impianti elettrico e di terra dedicato gestito in autonomia o in alternativa potrà dotarsi di generatore elettrico; i baraccamenti dovranno essere allestiti in numero sufficiente per la previsione di addetti presenti e saranno allacciati agli impianti predisposti per le fasi di cantiere precedenti, previa verifica del corretto funzionamento.
Eventuali rischi incendio o emergenza che dovessero svilupparsi nella scuola potrebbe trasmettersi al cantiere pertanto sarà necessario coordinare le attività di allarme ed intervento tra cantiere e scuola.
Alcune aule confinano con le aree di cantiere esterne comportando rischio di intrusione o commistione tra le attività: è necessario in primo luogo separare le attività esterne fisicamente, informare e formare personale e allievi della scuola, preposti e addetti del cantiere sui rischi generati da tali compresenze, sulle prescrizioni e sui divieti.
La necessità di accelerare al massimo la fine dei lavori comporta la necessità di operare anche in condizioni meteorologiche non ideali o in orari festivi e notturni, quindi sarà necessario provvedere a predisporre necessarie misure di protezione e prevenzione, come l'illuminazione aggiuntiva e lo stesso servizio di emergenza (S.P.P.C.) dovrà essere riorganizzato per essere sempre attivo.

17. RISCHI CHE LE LAVORAZIONI DI CANTIERE COMPORTANO PER L'AREA CIRCOSTANTE

I rischi determinati dalle attività di cantiere sull'ambiente esterno, oltre a quelli già previsti nel precedente Piano di Sicurezza e Coordinamento, sono determinati dalla presenza all'interno delle edificio dell'attività scolastica.
Per proteggere l'attività scolastica dai rischi introdotti dal cantiere presente sarà necessario separare le aree in modo tale da impedire qualunque accesso anche involontario da parte degli allievi e del personale scolastico nel cantiere, inoltre poiché parte delle lavorazioni dovrà essere svolta in copertura si rileva il rischio di caduta di persone e materiali dall'alto pertanto saranno di seguito descritte le modalità organizzative ed operative da attuare in cantiere per preservare l'incolumità degli addetti in copertura e di tutti coloro che dovessero essere presenti al di sotto delle lavorazioni.
Inoltre dato che il periodo delle lavorazioni corrisponderà parzialmente al periodo di esami scolastici si provvederà ad organizzare le lavorazioni secondo il calendario scolastico al fine di limitare al massimo il rischio di trasmissione del rumore.

18. ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

Individuazione, analisi e valutazione dei rischi

(punto 2.1.2, lettera c, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008)

Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive

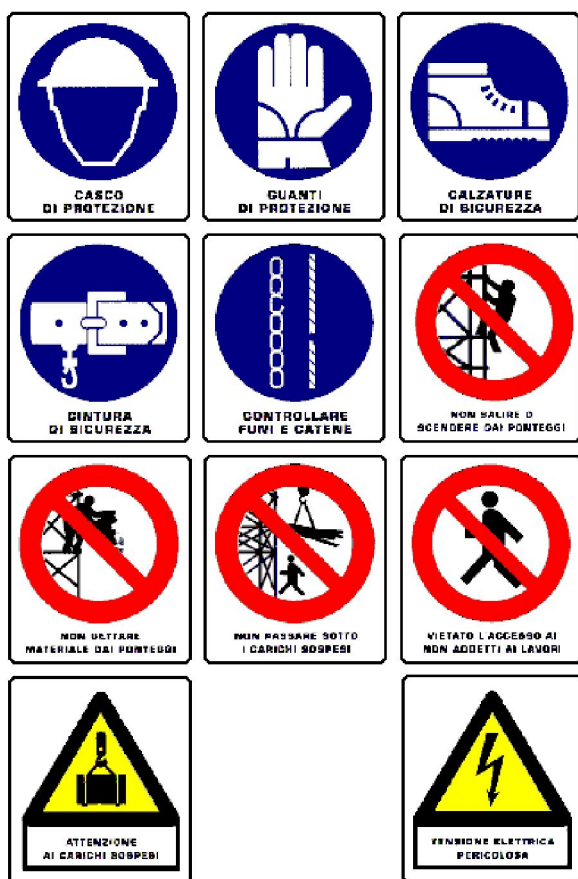
(punto 2.1.2, lettera d, punto 2, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008)

18.1 SEGNALETICA GENERALE PREVISTA NEL CANTIERE

Vietato ai pedoni.

Divieto di accesso alle persone non autorizzate.

Tensione elettrica pericolosa.

Pericolo di inciampo.

19. LAVORAZIONI e loro INTERFERENZE

Individuazione, analisi e valutazione dei rischi

(punto 2.1.2, lettera c, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008)

Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive

(punto 2.1.2, lettera d, punto 3, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008)

19.1 Ripristino area di cantiere

Prima di procedere alle lavorazioni previste, si dovrà controllare lo stato del cantiere, ripristinando e integrando ove occorre la recinzione di delimitazione dell'area esterna dell'Istituto.
Dovranno inoltre essere posizionate le baracche come richiesto dalla normativa vigente (spogliatoio, bagno con doccia, mensa). **L'impresa potrà ovviare all'onere di disporre il bagno con doccia calda presentando dichiarazione che gli stessi servizi sono dislocati presso locali di proprietà della ditta stessa in prossimità del cantiere e che sono conformi alle prescrizioni di legge. Oppure presentando dimostrazione scritta che gli stessi servizi vengono garantiti presso servizi pubblici nelle vicinanze.**

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

a) DPI: a) casco; b) guanti; c) occhiali a tenuta; d) mascherina antipolvere; e) indumenti ad alta visibilità; f) calzature di sicurezza con suola imperforabile. g) otoprotettori
b) **Durante le lavorazioni che verranno effettuate in prossimità di vie con traffico veicolare, gli addetti dovranno operare indossando indumenti ad alta visibilità e, se necessario, dovrà essere individuato un preposto per dirigere il traffico veicolare; l'area di cantiere dovrà essere segnalata ai veicoli con segnaletica stradale collocata a distanza sufficiente da consentirne l'individuazione e la riconoscibilità.**
c) Qualunque movimentazione di mezzi in prossimità della via pubblica dovrà essere sorvegliata da un preposto alle manovre che provvederà ad avvisare eventuali persone presenti nelle aree limitrofe alle manovre, avendo cura di impedire pericolosi avvicinamenti e segnalando al manovratore dei mezzi la presenza di mezzi o persone, sospendendo la manovra in caso di necessità.
d) Quando si tratterà di operare in aree limitrofe a vie ad alta percorrenza gli addetti dovranno operare indossando indumenti ad alta visibilità e dovrà essere individuato un preposto per dirigere il traffico veicolale, l'area di cantiere dovrà essere segnalata ai veicoli con segnaletica stradata collocata a distanza sufficiente da consentirne l'individuazione e la riconoscibilità.
e) Il deposito di materiale in cataste, pile e mucchi va sempre effettuato in area dedicata, in modo razionale e tale da evitare crolli o cedimenti pericolosi.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Movimentazione manuale dei carichi;
b) Investimento, ribaltamento;
c) Punture, tagli, abrasioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Attrezzi manuali;
b) Scala doppia;
c) Scala semplice;
d) Sega circolare;
e) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Cesoiamenti, stritolamenti; Movimentazione manuale dei carichi; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Scivolamenti, cadute a livello; Ustioni.

19.2 Demolizione prefabbricato

Demolizione del prefabbricato con l'ausilio di attrezzi manuali e meccanici, eseguita mediante l'utilizzo del martello demolitore e di attrezzi manuali. Durante la fase lavorativa si prevede il trasporto orizzontale e verticale del materiale di risulta, la cernita e l'accatastamento dei materiali eventualmente recuperabili.
Il POS dell'impresa esecutrice dovrà specificare nel dettaglio la procedura di demolizione che in ogni caso dovrà procedere con cautela partendo dagli smantellamenti interni per poi proseguire con la copertura, le pareti esterne ed il basamento.

Macchine utilizzate:
1) Dumper.
2) Demolitore con pinze

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:
a) DPI: **a)** guanti; **b)** casco; **c)** calzature di sicurezza con suola antiscivolo ed imperforabile; **d)** occhiali; **e)** otoprotettori.

Prescrizioni Organizzative:

- Il materiale di demolizione non deve essere gettato dall'alto, ma deve essere trasportato oppure convogliato in appositi canali, il cui estremo inferiore non deve risultare ad altezza maggiore di m 2 dal livello del piano di raccolta. I canali suddetti devono essere costruiti in modo che ogni tronco imbocchi nel tronco successivo; gli eventuali raccordi devono essere adeguatamente rinforzati. L'imboccatura superiore del canale deve essere sistemata in modo che non possano cadervi accidentalmente persone. Ove sia costituito da elementi pesanti od ingombranti, il materiale di demolizione deve essere calato a terra con mezzi idonei. L'accesso allo sbocco dei canali di scarico per il caricamento ed il trasporto del materiale accumulato deve essere consentito soltanto dopo che sia stato sospeso lo scarico dall'alto.
- L'impresa prima di iniziare tale lavorazione dovrà presentare PROGRAMMA DETTAGLIATO DELLE DEMOLIZIONI e un cronoprogramma specifico per le tempistiche di demolizione. I lavori di demolizione devono procedere con cautela e con ordine, devono essere eseguiti sotto la sorveglianza di un preposto.
La SUCCESSIONE DEI LAVORI DI DEMOLIZIONE deve risultare da apposito programma contenuto nel POS.
- Durante i lavori di demolizione si deve provvedere a RIDURRE IL SOLLEVAMENTO DELLA POLVERE, irrorando con acqua le murature ed i materiali di risulta.
- Curare che lo stoccaggio non comporti pericolo di crolli o cedimenti prestando massima attenzione alla movimentazione delle macerie e all'ordinata collocazione delle stesse prima dell'allontanamento.
- DURANTE I LAVORI DI DISMISSIONE DELL'IMPIANTO GAS (VEDI TAVOLA ALLEGATA), SI DOVRANNO PRENDERE ACCORDI CON L'ENTE EROGATORE AFFINCHÈ CHIUDA A MONTE LA TUBAZIONE E LA SCARICHI DEL GAS RESIDUO AL SUO INTERNO, COSÌ CHE LA DITTA INCARICATA POSSA REALIZZARE LO SCAVO IN SICUREZZA.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:
a) Inalazione polveri, fibre;
b) Rumore per "Operaio comune (addetto alle demolizioni)";
c) Vibrazioni per "Operaio comune (addetto alle demolizioni)";

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:
a) Attrezzi manuali;
b) Martello demolitore elettrico;
c) Ponte su cavalletti;
d) Ponteggio mobile o trabattello;
e) Scala semplice;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:
Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche; Scivolamenti, cadute a livello; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Movimentazione manuale dei carichi.

19.3 Scavo a sezione ristretta

Scavi a sezione ristretta, eseguiti a cielo aperto con mezzi meccanici. Il ciglio superiore dello scavo dovrà risultare pulito e spianato così come le pareti, che devono essere sgombre da irregolarità o blocchi. Nei lavori di escavazione con mezzi meccanici deve essere vietata la presenza degli operai nel campo di azione dell'escavatore e sul ciglio o alla base del fronte di attacco. Quando per la particolare natura del terreno o per causa di piogge, di infiltrazione, di gelo o disgelo, o per altri motivi, siano da temere frane o scoscendimenti, deve essere provveduto all'armatura o al consolidamento del terreno.

Macchine utilizzate:

1) Autocarro;
2) Escavatore;
3) Pala meccanica.

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

a) DPI: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** occhiali protettivi; **d)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; **e)** mascherina antipolvere; **f)** otoprotettori.

Prescrizioni Esecutive:

- Il ciglio del fronte di scavo dovrà essere reso inaccessibile mediante barriere mobili, posizionate ad opportuna distanza di sicurezza e spostabili con l'avanzare del fronte dello scavo stesso. Dovrà provvedersi, inoltre, a segnalare la presenza dello scavo con opportuni cartelli. A scavo ultimato, tali barriere mobili provvisorie dovranno essere sostituite da regolari parapetti o da tavolati completi inchiodati a chiusura completa dello scavo.

- E' tassativamente vietato costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi. Qualora tali depositi siano necessari per le condizioni del lavoro, si deve provvedere alle necessarie puntellature.

- Nei lavori di escavazione con mezzi meccanici deve essere vietata la presenza degli operai nel campo di azione dell'escavatore e sul ciglio o alla base del fronte di attacco.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Caduta dall'alto;
b) Incendi, esplosioni;
c) Seppellimento, sprofondamento;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Attrezzi manuali;
b) Andatoie e Passerelle;
c) Scala semplice;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Movimentazione manuale dei carichi.

19.4 Posa di rete raccolta acque bianche

Posa di rete raccolta acque bianche, in scavo precedentemente eseguito, previa sistemazione del letto di posa con attrezzi manuali e attrezzature meccaniche.

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

a) DPI: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** occhiali protettivi; **d)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; **e)** otoprotettori.

Prescrizioni Esecutive:

- Delimitare in modo chiaramente visibile le aree di intervento predisponendo percorsi pedonali e veicolari separati. Tutti gli addetti dovranno operare indossano indumenti ad alta visibilità.
Un preposto dovrà sorvegliare le operazioni e coordinare le manovre.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Scivolamenti, cadute a livello;
b) Rumore per "Idraulico";

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Attrezzi manuali;
b) Scala semplice;
c) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Ustioni.

19.5 Rinterro di scavo

Rinterro e compattazione di scavi precedentemente eseguiti, a mano e/o con l'ausilio di mezzi meccanici.

Macchine utilizzate:
1) Dumper;
2) Pala meccanica.

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

a) DPI: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** occhiali protettivi; **d)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; **e)** mascherina antipolvere; **f)** otoprotettori.

Prescrizioni Esecutive:

- Delimitare in modo chiaramente visibile le aree di intervento predisponendo percorsi pedonali e veicolari separati. Tutti gli addetti dovranno operare indossano indumenti ad alta visibilità.
Un preposto dovrà sorvegliare le operazioni e coordinare le manovre.
- Durante i rinterri dovrà essere posta massima cura per evitare il rischi di dispersione delle polveri pertanto dovranno essere mantenuti costantemente umidi i materiali per i rinterri.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:
a) Caduta dall'alto;
b) Incendi, esplosioni;
c) Seppellimento, sprofondamento;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:
a) Attrezzi manuali;
b) Andatoie e Passerelle;
c) Scala semplice;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:
Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Movimentazione manuale dei carichi.

19.6 Posa di ringhiere e parapetti

Posa di ringhiere e parapetti in copertura e sistemazione scala.

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

a) DPI: **a)** guanti; **b)** casco; **c)** calzature di sicurezza con suola antiscivolo ed imperforabile; **d)** occhiali; **e)** otoprotettori.

Prescrizioni Esecutive:

- L'area in cui si svolge la lavorazione dovrà essere interdetta al passaggio di persone esterne al cantiere e di addetti che non effettuano tale lavorazione. Particolare cura dovrà essere posta in questa fase poiché si opererà su via pubblica pertanto dovranno essere impediti anche gli accesi accidentali di perdoni che transiteranno nelle aree limitrofe, segnalare chiaramente le zone di lavorazione e transennare.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:
a) Caduta dall'alto;
b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
c) Rumore per "Fabbro";
d) Movimentazione manuale dei carichi;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:
a) Attrezzi manuali;
b) Ponteggio metallico fisso;
c) Saldatrice elettrica;
d) Scala semplice;
e) Smerigliatrice angolare (flessibile);
f) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:
Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Elettrocuzione; Inalazione fumi, gas, vapori; Incendi, esplosioni; Radiazioni non ionizzanti; Ustioni; Movimentazione manuale dei carichi; Inalazione polveri, fibre.

19.7 Posa di pensiline metalliche

Posa di pensiline metalliche.

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

a) DPI: **a)** guanti; **b)** casco; **c)** calzature di sicurezza con suola antiscivolo ed imperforabile; **d)** occhiali; **e)** otoprotettori.

Prescrizioni Esecutive:

- L'area in cui si svolge la lavorazione dovrà essere interdetta al passaggio di persone esterne al cantiere e di addetti che non effettuano tale lavorazione. Particolare cura dovrà essere posta in questa fase poiché si opererà su via pubblica pertanto dovranno essere impediti anche gli accesi accidentali di perdoni che transiteranno nelle aree limitrofe, segnalare chiaramente le zone di lavorazione e transennare.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Caduta dall'alto;
b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
c) Rumore per "Fabbro";

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Attrezzi manuali;
b) Ponteggio metallico fisso;
c) Saldatrice elettrica;
d) Scala semplice;
e) Smerigliatrice angolare (flessibile);
f) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Elettrocuzione; Inalazione fumi, gas, vapori; Incendi, esplosioni; Radiazioni non ionizzanti; Ustioni; Movimentazione manuale dei carichi; Inalazione polveri, fibre.

19.8 Formazione di manto di usura e collegamento

Formazione di manto stradale in conglomerato bituminoso mediante esecuzione di strato/i di collegamento e strato di usura, stesi e compattati con mezzi meccanici.

Macchine utilizzate:

1) Rullo compressore.

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

a) DPI: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** occhiali; **d)** guanti; **e)** maschera per la protezione delle vie respiratorie; **f)** otoprotettori; **g)** indumenti protettivi; **h)** indumenti ad alta visibilità.

Prescrizioni Esecutive:

- Delimitare in modo chiaramente visibile le aree di intervento predisponendo percorsi pedonali e veicolari separati. Tutti gli addetti dovranno operare indossano indumenti ad alta visibilità.
Un preposto dovrà sorvegliare le operazioni e coordinare le manovre.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Investimento, ribaltamento;
b) Ustioni;
c) Rumore per "Operaio comune polivalente";
d) Inalazione fumi, gas, vapori;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

19.9 Realizzazione di marciapiedi

Realizzazione di marciapiede, eseguito mediante la preventiva posa in opera di cordoli in calcestruzzo prefabbricato, riempimento parziale con sabbia e ghiaia, realizzazione di massetto e posa finale della pavimentazione.

Macchine utilizzate:
1) Autocarro.

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

a) DPI: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** occhiali; **d)** guanti; **e)** maschera per la protezione delle vie respiratorie; **f)** otoprotettori; **g)** indumenti protettivi; **h)** indumenti ad alta visibilità.

Prescrizioni Esecutive:

- Delimitare in modo chiaramente visibile le aree di intervento predisponendo percorsi pedonali e veicolari separati. Tutti gli addetti dovranno operare indossano indumenti ad alta visibilità.
Un preposto dovrà sorvegliare le operazioni e coordinare le manovre.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:
a) Investimento, ribaltamento;
b) Rumore per "Operaio comune polivalente";

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:
a) Attrezzi manuali;
b) Betoniera a bicchiere;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:
Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche; Movimentazione manuale dei carichi.

19.10 Formazione di tappeto erboso

Formazione di tappeto erboso ottenuta mediante limitati movimenti terra (per la modifica e/o correzione del profilo del terreno), la preparazione del terreno e la semina di prato.

Macchine utilizzate:
1) Trattore.

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

a) DPI: **a)** guanti; **b)** casco; **c)** occhiali protettivi; **d)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile e puntale d'acciaio.

Prescrizioni Esecutive:

- Delimitare in modo chiaramente visibile le aree di intervento predisponendo percorsi pedonali e veicolari separati. Tutti gli addetti dovranno operare indossano indumenti ad alta visibilità.
Un preposto dovrà sorvegliare le operazioni e coordinare le manovre.
- Nelle zone di lavoro vicine a quelle dove si utilizza il decespugliatore si deve evitare la presenza di altri operai a parte quelli interessati all’utilizzo dell’attrezzo.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:
a) Rumore
b) Investimento

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:
a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:
Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Cesoiamenti, stritolamenti; Incendi, esplosioni; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche; Ustioni.

19.11 Posa di pali per illuminazione esterna

Posa di pali per pubblica illuminazione completo di pozzetto di connessione alla rete elettrica compreso lo scavo e la realizzazione della fondazione.

Macchine utilizzate:
1) Escavatore;
2) Autocarro.

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

a) DPI: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** occhiali; **d)** guanti; **e)** maschera per la protezione delle vie respiratorie; **f)** otoprotettori; **g)** indumenti protettivi; **h)** indumenti ad alta visibilità.

Prescrizioni Esecutive:

- Delimitare in modo chiaramente visibile le aree di intervento predisponendo percorsi pedonali e veicolari separati. Tutti gli addetti dovranno operare indossano indumenti ad alta visibilità.
Un preposto dovrà sorvegliare le operazioni e coordinare le manovre.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:
a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
b) Investimento, ribaltamento;
c) Rumore per "Operaio comune polivalente";

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:
a) Attrezzi manuali;
b) Betoniera a bicchiere;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:
Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche; Movimentazione manuale dei carichi.

19.12 Smobilizzo del cantiere

Smobilizzo del cantiere realizzato attraverso lo smontaggio delle postazioni di lavoro fisse, di tutti gli impianti di cantiere, delle opere provvisionali e di protezione, della recinzione posta in opera all'insediamento del cantiere stesso ed il caricamento di tutte le attrezzature, macchine e materiali eventualmente presenti, su autocarri per l'allontanamento.

Macchine utilizzate:
1) Autocarro;
2) Autogrù.

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

a) DPI: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; **d)** occhiali di sicurezza.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:
a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
b) Rumore per "Operaio polivalente";

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:
a) Andatoie e Passerelle;
b) Argano a bandiera;
c) Attrezzi manuali;
d) Ponte su cavalletti;
e) Ponteggio metallico fisso;
f) Ponteggio mobile o trabattello;
g) Scala doppia;
h) Scala semplice;
i) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:
Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Scivolamenti, cadute a livello; Movimentazione manuale dei carichi; Cesoiamenti, stritolamenti; Inalazione polveri, fibre; Ustioni.

20. RISCHI individuati nelle Lavorazioni e relative MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

Elenco dei rischi:

1) Caduta dall'alto;
2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
3) Elettrocuzione;
4) Inalazione fumi, gas, vapori;
5) Investimento, ribaltamento;
6) Movimentazione manuale dei carichi;
7) Rumore per "Fabbro";
8) Rumore per "Idraulico";
9) Rumore per "Operaio comune polivalente";
10) Rumore per "Operaio polivalente";
11) Vibrazioni per "Operaio polivalente".

RISCHIO: "Caduta dall'alto"

Descrizione del Rischio:
Lesioni a causa di cadute dall'alto per perdita di stabilità dell'equilibrio dei lavoratori, in assenza di adeguate misure di prevenzione, da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

Prescrizioni Esecutive:

- Nei lavori presso gronde e cornicioni, sui tetti, sui ponti sviluppabili, sui muri in demolizione, ogni qualvolta non siano attuabili o sufficienti le misure tecniche di prevenzione e protezione collettiva, si devono utilizzare idonei dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto. Tali dispositivi, consistono in cinture di sicurezza con bretelle e fasce gluteali, collegate a fune di trattenuta che limiti la caduta a non più di 1,5 m. L'uso della fune deve avvenire in generale in concomitanza a dispositivi di assorbimento di energia (dissipatori) perché anche cadute da altezze modeste possono provocare forze d'arresto molto elevate. Sono inoltre da prendere in considerazione specifici sistemi di sicurezza che consentono una maggior mobilità del lavoratore, pur garantendo i requisiti generali di sicurezza richiesti, quali: avvolgitori/svolgitori automatici di fune di trattenuta; sistema a guida fissa e ancoraggio scorrevole per il montaggio dei ponteggi metallici; altri sistemi analoghi. I DPI in oggetto, rientrano fra quelli destinati a salvaguardare da rischi elevati (con conseguenze gravi o gravissime) e sono soggette a particolari procedure di certificazione CE, devono pertanto essere marchiati e corredati dalle necessarie note informative.
- Prima di procedere alla esecuzione di lavori su tetti, lucernari, coperture simili, deve essere accertato che questi abbiano resistenza sufficiente per sostenere il peso degli operai e dei materiali di impiego. Nel caso in cui sia dubbia tale resistenza, devono essere adottati i necessari apprestamenti atti a garantire la incolumità delle persone addette, disponendo a seconda dei casi, tavole sopra le orditure, sottopalchi e facendo uso di cinture di sicurezza.

Nelle lavorazioni: Posa di ringhiere e parapetti

Prescrizioni Organizzative:

Le aperture lasciate nei solai o nelle piattaforme di lavoro devono essere circondate da normale parapetto e da tavola fermapiede oppure devono essere coperte con tavolato solidamente fissato e di resistenza non inferiore a quella del piano di calpestio dei ponti di servizio. Qualora le aperture vengano usate per il passaggio di materiali o di persone, un lato del parapetto può essere costituito da una barriera mobile non asportabile, che deve essere aperta soltanto per il tempo necessario al passaggio. Le aperture nei muri prospicienti il vuoto o vani che abbiano una profondità superiore a m 0,50 devono essere munite di normale parapetto e tavole fermapiede oppure essere convenientemente sbarrate in modo da impedire la caduta di persone.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 146.

RISCHIO: "Caduta di materiale dall'alto o a livello"

Descrizione del Rischio:
Lesioni causate dall'investimento di masse cadute dall'alto, durante le operazioni di trasporto di materiali o per caduta degli stessi da opere provvisionali, o a livello, a seguito di demolizioni mediante esplosivo o a spinta da parte di materiali frantumati proiettati a distanza.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) Nelle lavorazioni:Demolizione, Posa di ringhiere e parapetti; Posa di pali per illuminazione esterna; Smobilizzo del cantiere;

Prescrizioni Esecutive:

Addetti all'imbracatura: verifica imbraco. Gli addetti, prima di consentire l'inizio della manovra di sollevamento devono verificare che il carico sia stato imbracato correttamente.
Addetti all'imbracatura: manovre di sollevamento del carico. Durante il sollevamento del carico, gli addetti devono accompagnarlo fuori dalla zona di interferenza con attrezzature, ostacoli o materiali eventualmente presenti, solo per lo stretto necessario.
Addetti all'imbracatura: allontanamento. Gli addetti all'imbracatura ed aggancio del carico, devono allontanarsi al più presto dalla sua traiettoria durante la fase di sollevamento.
Addetti all'imbracatura: attesa del carico. E' vietato sostare in attesa sotto la traiettoria del carico.
Addetti all'imbracatura: conduzione del carico in arrivo. E' consentito avvicinarsi al carico in arrivo, per pilotarlo fuori dalla zona di interferenza con eventuali ostacoli presenti, solo quando questo è giunto quasi al suo piano di destinazione.
Addetti all'imbracatura: sgancio del carico. Prima di sganciare il carico dall'apparecchio di sollevamento, bisognerà accertarsi preventivamente della stabilità del carico stesso.
Addetti all'imbracatura: rilascio del gancio. Dopo aver comandato la manovra di richiamo del gancio da parte dell'apparecchio di sollevamento, esso non va semplicemente rilasciato, ma accompagnato fuori dalla zona impegnata da attrezzature o materiali, per evitare agganci accidentali.

RISCHIO: "Elettrocuzione"

Descrizione del Rischio:
Elettrocuzione per contatto diretto o indiretto con parti dell'impianto elettrico in tensione o folgorazione dovuta a caduta di fulmini in prossimità del lavoratore.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

Prescrizioni Organizzative:

Quando occorre effettuare lavori non elettrici in prossimità di linee elettriche o di impianti elettrici con parti attive non protette o che per circostanze particolari si debbano ritenere non sufficientemente protette, ferme restando le norme di buona tecnica, si deve rispettare almeno una delle seguenti precauzioni: a) mettere fuori tensione ed in sicurezza le parti attive per tutta la durata dei lavori; b) posizionare ostacoli rigidi che impediscano l'avvicinamento alle parti attive; c) tenere in permanenza, persone, macchine operatrici, apparecchi di sollevamento, ponteggi ed ogni altra attrezzatura a distanza di sicurezza.

Prescrizioni Esecutive:

La distanza di sicurezza deve essere tale che non possano avvenire contatti diretti o scariche pericolose per le persone tenendo conto del tipo di lavoro, delle attrezzature usate e delle tensioni presenti e comunque la distanza di sicurezza non deve essere inferiore ai seguenti limiti: Un [kV] <= 1 allora D [m] >= 3; 1 < Un [kV] <= 30 allora D [m] >= 3,5; 30 < Un [kV] <= 132 allora D [m] >= 5; Un [kV] > 132 allora D [m] >= 7
o a quelli risultanti dall'applicazione delle pertinenti norme tecniche.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 117.

RISCHIO: "Investimento, ribaltamento"

Descrizione del Rischio:
Lesioni causate dall'investimento ad opera di macchine operatrici o conseguenti al ribaltamento delle stesse.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) Nelle lavorazioni: Formazione di manto di usura e collegamento; Realizzazione di marciapiedi; Posa di pali per illuminazione esterna;

Prescrizioni Esecutive:

Indumenti da lavoro ad alta visibilità, per tutti gli operatori impegnati nei lavori stradali o che operano in zone con forte flusso di mezzi d'opera.

b) Nelle lavorazioni: Formazione di manto di usura e collegamento;

Prescrizioni Esecutive:

L'addetto a terra della finitrice dovrà opportunamente segnalare l'area di lavoro della macchina e provvedere adeguatamente a deviare il traffico stradale.

RISCHIO: "Movimentazione manuale dei carichi"

Descrizione del Rischio:
Lesioni a carico della zona dorso lombare causate, per la caratteristica o le condizioni ergonomiche sfavorevoli, a seguito di operazioni di trasporto o sostegno di un carico.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

Prescrizioni Organizzative:

Movimentazione manuale dei carichi: misure generali. Il datore di lavoro adotta le misure organizzative necessarie o ricorre ai mezzi appropriati, in particolare attrezzature meccaniche, per evitare la necessità di una movimentazione manuale dei carichi da parte dei lavoratori.
Movimentazione manuale dei carichi: adozione di metodi di lavoro. Qualora non sia possibile evitare la movimentazione manuale dei carichi ad opera dei lavoratori, il datore di lavoro adotta le misure organizzative necessarie, ricorre ai mezzi appropriati o fornisce ai lavoratori stessi i mezzi adeguati, allo scopo di ridurre il rischio che comporta la movimentazione manuale di detti carichi. Nel caso in cui la necessità di una movimentazione manuale di un carico ad opera del lavoratore non può essere evitata, il datore di lavoro: **a)** organizza i posti di lavoro in modo che detta movimentazione assicuri condizioni di sicurezza e salute; **b)** valuta, se possibile anche in fase di progettazione, le condizioni di sicurezza e di salute connesse al lavoro in questione; **c)** evita o riduce i rischi, particolarmente di patologie dorso-lombari, adottando le misure adeguate, tenendo conto in particolare dei fattori individuali di rischio, delle caratteristiche dell'ambiente di lavoro e delle esigenze che tale attivita' comporta; **d)** sottopone i lavoratori alla sorveglianza sanitaria.
Movimentazione manuale dei carichi: elementi di riferimento. La movimentazione manuale di un carico può costituire un rischio di patologie da sovraccarico biomeccanico, in particolare dorso-lombari nei seguenti casi: **a)** il carico è troppo pesante; **b)** è ingombrante o difficile da afferrare; **c)** è in equilibrio instabile o il suo contenuto rischia di spostarsi; **d)** è collocato in una posizione tale per cui deve essere tenuto o maneggiato a una certa distanza dal tronco o con una torsione o inclinazione del tronco; **e)** può, a motivo della struttura esterna e/o della consistenza, comportare lesioni per il lavoratore, in particolare in caso di urto. Lo sforzo fisico può presentare rischi di patologie da sovraccarico biomeccanico, in particolare dorso-lombari nei seguenti casi: **a)** è eccessivo; **b)** può essere effettuato soltanto con un movimento di torsione del tronco; **c)** può comportare un movimento brusco del carico; **d)** è compiuto col corpo in posizione instabile. Le caratteristiche dell'ambiente di lavoro possono aumentare le possibilità di rischio di patologie da sovraccarico biomeccanico, in particolare dorso-lombari nei seguenti casi: **a)** lo spazio libero, in particolare verticale, è insufficiente per lo svolgimento dell'attività richiesta; **b)** il pavimento è ineguale, quindi presenta rischi di inciampo o è scivoloso il posto o l'ambiente di lavoro non consentono al lavoratore la movimentazione manuale di carichi a un'altezza di sicurezza o in buona posizione; **c)** il pavimento o il piano di lavoro presenta dislivelli che implicano la manipolazione del carico a livelli diversi; **d)** il pavimento o il punto di appoggio sono instabili; **e)** la temperatura, l'umidità o la ventilazione sono inadeguate. L'attività può comportare un rischio di patologie da sovraccarico biomeccanico, in particolare dorso-lombari se comporta una o più delle seguenti esigenze: **a)** sforzi fisici che sollecitano in particolare la colonna vertebrale, troppo frequenti o troppo prolungati; **b)** pause e periodi di recupero fisiologico insufficienti; **c)** distanze troppo grandi di sollevamento, di abbassamento o di trasporto; **d)** un ritmo imposto da un processo che non può essere modulato dal lavoratore.

Prescrizioni Esecutive:

Movimentazione manuale dei carichi: modalità di stoccaggio. Le modalità di stoccaggio del materiale movimentato devono essere tali da garantire la stabilità al ribaltamento, tenute presenti le eventuali azioni di agenti atmosferici o azioni esterne meccaniche. Verificare la compattezza del terreno prima di iniziare lo stoccaggio.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Art. 168; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 33.

RISCHIO: Rumore per "Fabbro"

Descrizione del Rischio:
Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 90 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Ristrutturazioni).
Fascia di appartenenza:
Sulla settimana di maggiore esposizione è "Superiore a 85 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Superiore a 85 dB(A)".

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) Nelle lavorazioni: Posa di ringhiere e parapetti;

Sorveglianza Sanitaria:

Sorveglianza sanitaria per i lavoratori. I lavoratori la cui esposizione al rumore eccede i valori superiori di azione (Lex > 85 dB(A) sono sottoposti alla sorveglianza sanitaria. La sorveglianza e' effettuata dal medico competente, con adeguata motivazione riportata nel documento di valutazione dei rischi e resa nota ai rappresentanti per la sicurezza di lavoratori in funzione della valutazione del rischio. L'organo di vigilanza, con provvedimento motivato, puo' disporre contenuti e periodicita' della sorveglianza diversi rispetto a quelli forniti dal medico competente.

Informazione e Formazione:

Informazione e Formazione dei lavoratori. I lavoratori esposti a valori uguali o superiori ai valori inferiori di azione sono informati e formati in relazione ai rischi provenienti dall'esposizione al rumore, con particolare riferimento: a) alle misure adottate volte a eliminare o ridurre al minimo il rischio derivante dal rumore, incluse le circostanze in cui si applicano dette misure; b) all'entita' e al significato dei valori limite di esposizione e dei valori di azione, nonche' ai potenziali rischi associati; c) ai risultati delle valutazioni ,misurazioni o calcoli dei livelli di esposizione; d) all'utilita' per individuare e segnalare gli effetti negativi dell'esposizione per la salute; e) alle circostanze nelle quali i lavoratori hanno diritto a una sorveglianza sanitaria e all'obiettivo della stessa; e) alle circostanze nelle quali i lavoratori hanno diritto a una sorveglianza sanitaria e all'obiettivo della stessa; f) alle procedure di lavoro sicure per ridurre al minimo l'esposizione al rumore; g) all'uso corretto dei dispositivi di protezione individuale e alle relative indicazioni e controindicazione sanitarie all'uso.

Misure tecniche e organizzative:

Misure di prevenzione e protezione. Al fine di eliminare i rischi dal rumore alla fonte o di ridurli al minimo le misure di prevenzione e protezione riguardano: a) adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; b) scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile, inclusa l'eventualità di rendere disponibili ai lavoratori attrezzature di lavoro conformi ai requisiti di cui al titolo III, il cui obiettivo o effetto è di limitare l'esposizione al rumore; c) progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro; d) adeguata informazione e formazione sull'uso corretto delle attrezzature di lavoro in modo da ridurre al minimo l'esposizione al rumore; e) adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti e/o adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; f) opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; g) riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione e della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo.
Locali di riposo. Nel caso in cui, data la natura dell'attività, il lavoratore benefici dell'utilizzo di locali di riposo messa a disposizione dal datore di lavoro, il rumore in questi locali e' ridotto a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.
Programma di misure tecniche e organizzative. Elaborazione ed applicazione di un programma di misure tecniche e organizzative volte a ridurre l'esposizione al rumore, considerando in particolare le misure di prevenzione e protezione sopra elencate.
Segnalazione e delimitazione zone ad elevata rumorosità. I luoghi di lavoro dove i lavoratori sono esposti ad un rumore al di sopra dei valori superiori di azione sono indicati da appositi segnali. Dette aree sono inoltre delimitate e l'accesso alle stesse è limitato, ove ciò sia tecnicamente possibile e giustificato dal rischio di esposizione.

Dispositivi di protezione individuale:

Uso dei Dispositivi di protezione individuale. Durante le seguenti attività e con le rispettive indicazioni in merito alla protezione dell'udito i lavoratori sono forniti di specifici DPI dell'udito:
1) Posa ringhiere (generico) (A74), protezione dell'udito Obbligatoria, DPI dell'udito Generico (cuffie o inserti) (valore di attenuazione 12 dB(A)).
Si prevede per i lavoratori adeguato addestramento sull'uso dei dispositivi dell'udito (art. 77 comma 5 del D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81).

RISCHIO: Rumore per "Idraulico"

Descrizione del Rischio:
Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 91 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Ristrutturazioni).
Fascia di appartenenza:
Sulla settimana di maggiore esposizione è "Uguale a 80 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Inferiore a 80 dB(A)".

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) Nelle lavorazioni: Posa di rete raccolta acque bianche

Informazione e Formazione:

Informazione e Formazione dei lavoratori. I lavoratori esposti a valori uguali o superiori ai valori inferiori di azione sono informati e formati in relazione ai rischi provenienti dall'esposizione al rumore, con particolare riferimento: a) alle misure adottate volte a eliminare o ridurre al minimo il rischio derivante dal rumore, incluse le circostanze in cui si applicano dette misure; b) all'entità e al significato dei valori limite di esposizione e dei valori di azione, nonchè ai potenziali rischi associati; c) ai risultati delle valutazioni ,misurazioni o calcoli dei livelli di esposizione; d) all'utilità per individuare e segnalare gli effetti negativi dell'esposizione per la salute; e) alle circostanze nelle quali i lavoratori hanno diritto a una sorveglianza sanitaria e all'obiettivo della stessa; e) alle circostanze nelle quali i lavoratori hanno diritto a una sorveglianza sanitaria e all'obiettivo della stessa; f) alle procedure di lavoro sicure per ridurre al minimo l'esposizione al rumore; g) all'uso corretto dei dispositivi di protezione individuale e alle relative indicazioni e controindicazione sanitarie all'uso.

Misure tecniche e organizzative:

Misure di prevenzione e protezione. Al fine di eliminare i rischi dal rumore alla fonte o di ridurli al minimo le misure di prevenzione e protezione riguardano: a) adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; b) scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile, inclusa l'eventualità di rendere disponibili ai lavoratori attrezzature di lavoro conformi ai requisiti di cui al titolo III, il cui obiettivo o effetto è di limitare l'esposizione al rumore; c) progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro; d) adeguata informazione e formazione sull'uso corretto delle attrezzature di lavoro in modo da ridurre al minimo l'esposizione al rumore; e) adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti e/o adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; f) opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; g) riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione e della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo.
Locali di riposo. Nel caso in cui, data la natura dell'attività, il lavoratore benefici dell'utilizzo di locali di riposo messa a disposizione dal datore di lavoro, il rumore in questi locali e' ridotto a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

RISCHIO: Rumore per "Operaio comune polivalente"

Descrizione del Rischio:
Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 148 del C.P.T. Torino (Costruzioni stradali in genere - Nuove costruzioni).
Fascia di appartenenza:
Sulla settimana di maggiore esposizione è "Uguale a 85 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Uguale a 85 dB(A)".

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) Nelle lavorazioni: Formazione di manto di usura e collegamento; Realizzazione di marciapiedi; Posa di pali per illuminazione esterna;

Sorveglianza Sanitaria:

Sorveglianza sanitaria per i lavoratori. La sorveglianza sanitaria e' estesa ai lavoratori esposti a livelli superiori ai valori inferiori di azione (Lex > 80 dB(A)) e minori o uguali ai valori superiori di azione (Lex <= 85 dB(A)), su loro richiesta e qualora il medico competente ne conferma l'opportunità.

Informazione e Formazione:

Informazione e Formazione dei lavoratori. I lavoratori esposti a valori uguali o superiori ai valori inferiori di azione sono informati e formati in relazione ai rischi provenienti dall'esposizione al rumore, con particolare riferimento: a) alle misure adottate volte a eliminare o ridurre al minimo il rischio derivante dal rumore, incluse le circostanze in cui si applicano dette misure; b) all'entità e al significato dei valori limite di esposizione e dei valori di azione, nonchè ai potenziali rischi associati; c) ai risultati delle valutazioni ,misurazioni o calcoli dei livelli di esposizione; d) all'utilità per individuare e segnalare gli effetti negativi dell'esposizione per la salute; e) alle circostanze nelle quali i lavoratori hanno diritto a una sorveglianza sanitaria e all'obiettivo della stessa; e) alle circostanze nelle quali i lavoratori hanno diritto a una sorveglianza sanitaria e all'obiettivo della stessa; f) alle procedure di lavoro sicure per ridurre al minimo l'esposizione al rumore; g) all'uso corretto dei dispositivi di protezione individuale e alle relative indicazioni e controindicazione sanitarie all'uso.

Misure tecniche e organizzative:

Misure di prevenzione e protezione. Al fine di eliminare i rischi dal rumore alla fonte o di ridurli al minimo le misure di prevenzione e protezione riguardano: a) adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; b) scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile, inclusa l'eventualità di rendere disponibili ai lavoratori attrezzature di lavoro conformi ai requisiti di cui al titolo III, il cui obiettivo o effetto è di limitare l'esposizione al rumore; c) progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro; d) adeguata informazione e formazione sull'uso corretto delle attrezzature di lavoro in modo da ridurre al minimo l'esposizione al rumore; e) adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti e/o adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; f) opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; g) riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione e della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo.
Locali di riposo. Nel caso in cui, data la natura dell'attività, il lavoratore benefici dell'utilizzo di locali di riposo messa a disposizione dal datore di lavoro, il rumore in questi locali e' ridotto a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.
Programma di misure tecniche e organizzative. Elaborazione ed applicazione di un programma di misure tecniche e organizzative volte a ridurre l'esposizione al rumore, considerando in particolare le misure di prevenzione e protezione sopra elencate.

Dispositivi di protezione individuale:

Uso dei Dispositivi di protezione individuale. Durante le seguenti attività e con le rispettive indicazioni in merito alla protezione dell'udito i lavoratori sono forniti di specifici DPI dell'udito:
1) Confezione malta (B141), protezione dell'udito Obbligatoria, DPI dell'udito Generico (cuffie o inserti) (valore di attenuazione 10 dB(A)).
2) Stesura manto (con attrezzi manuali) (A101), protezione dell'udito Obbligatoria, DPI dell'udito Generico (cuffie o inserti) (valore di attenuazione 10 dB(A)).
Si prevede per i lavoratori adeguato addestramento sull'uso dei dispositivi dell'udito (art. 77 comma 5 del D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81).

RISCHIO: Vibrazioni per "Operaio polivalente"

Descrizione del Rischio:
Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 285.2 del C.P.T. Torino (Manutenzione verde - Manutenzione verde): a) preparazione terreno (utilizzo motocoltivatore) per 35%; b) utilizzo tagliaerba e/o decespugliatore a motore per 35%.
Fascia di appartenenza:
Mano-Braccio (HAV): "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²"; Corpo Intero (WBV): "Non presente".

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) Nelle lavorazioni: Formazione di tappeto erboso;

Sorveglianza Sanitaria:

Sorveglianza sanitaria per i lavoratori. I lavoratori esposti a livelli di vibrazioni superiori ai valori d'azione sono sottoposti alla sorveglianza sanitaria. La sorveglianza viene effettuata periodicamente, di norma una volta l'anno o con periodicita' diversa decisa dal medico competente con adeguata motivazione riportata nel documento di valutazione dei rischi e resa nota ai rappresentanti per la sicurezza dei lavoratori in funzione della valutazione del rischio. L'organo di vigilanza, con provvedimento motivato, può disporre contenuti e periodicità della sorveglianza diversi rispetto a quelli forniti dal medico competente.

Informazione e Formazione:

Informazione e formazione dei lavoratori. Nelle attivita' che comportano una esposizione a rischi derivanti da vibrazioni, il datore di lavoro provvede a che i lavoratori ricevano informazioni e una formazione adeguata con particolare riguardo a: a) alle misure adottate volte a eliminare o ridurre al minimo il rischio derivante dalle vibrazioni, incluse le circostanze in cui si applicano dette misure; b) all'entita' e al significato dei valori limite di esposizione e dei valori di azione, nonche' ai potenziali rischi associati; c) ai risultati delle valutazioni ,misurazioni o calcoli dei livelli di esposizione; d) all'utilità per individuare e segnalare gli effetti negativi dell'esposizione per la salute; e) alle circostanze nelle quali i lavoratori hanno diritto a una sorveglianza sanitaria e all'obiettivo della stessa; f) alle procedure di lavoro sicure per ridurre al minimo l'esposizione alle vibrazioni; g) all'uso corretto dei dispositivi di protezione individuale e alle relative indicazioni e controindicazione sanitarie all'uso.
Formazione e addestramento uso DPI. Il datore di lavoro assicura una formazione adeguata e organizza, se necessario, uno specifico addestramento circa l'uso corretto e l'utilizzo pratico dei DPI.
Formazione specifica uso macchina/attrezzo. Il datore di lavoro, quando sono superati i valori d'azione, assicura una formazione adeguata e organizza uno specifico addestramento circa l'uso corretto e sicuro delle macchine e/o attrezzature di lavoro, in modo da ridurre al minimo la loro esposizione a vibrazioni meccaniche.

Misure tecniche e organizzative:

Misure generali. Il datore di lavoro elimina i rischi alla fonte o li riduce al minimo e, in ogni caso, a livelli non superiori ai valori limite di esposizione. E' obbligo del datore di lavoro verificare che, su periodi brevi, per le vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio il valore di esposizione sia inferiore a 20 m/s² e per le vibrazioni trasmesse al corpo intero il valore di esposizione sia inferiore a 1,5 m/s².
Acquisto di nuove attrezzature o macchine condotte a mano. Il datore di lavoro privilegia, all'atto dell'acquisto di nuove attrezzature o macchine condotte a mano, quelle che espongono a minori livelli di vibrazioni. Inderogabile per A(8) > 5 m/s².
Adozione di metodi di lavoro. Il datore di lavoro adotta i cicli di lavoro che consentano di alternare periodi di esposizione a vibrazione a periodi in cui il lavoratore non sia esposto a vibrazione.
Adozione di sistemi di lavoro. Il datore di lavoro adotta sistemi di lavoro ergonomici che consentano di ridurre al minimo la forza di prensione o spinta da applicare all'utensile.
Manutenzione attrezzi o macchine condotte a mano. Il datore di lavoro adotta un programma di manutenzione regolare e periodico degli attrezzi o macchine condotte a mano.
Utilizzo corretto di attrezzi o macchine condotte a mano. I lavoratori devono applicare le modalità corrette di prensione e di impugnatura delle attrezzature o macchine condotte a mano in conformità alla formazione ricevuta.
Procedure di lavoro e esercizi alle mani. I lavoratori devono assicurarsi di avere le mani riscaldate prima e durante il turno di lavoro ed effettuare esercizi e massaggi alle mani durante le pause di lavoro in conformità alla formazione ricevuta.

Dispositivi di protezione individuale:

Fornitura di indumenti per la protezione dal freddo e l'umidità. Il datore di lavoro fornisce, ai lavoratori esposti alle vibrazioni, indumenti per la protezione dal freddo e dall'umidità.
Fornitura di DPI (guanti antivibranti). Il datore di lavoro fornisce, ai lavoratori esposti alle vibrazioni, guanti che attenuano la vibrazione trasmessa al sistema mano-braccio.
Fornitura di DPI (maniglie antivibranti). Il datore di lavoro fornisce, ai lavoratori esposti alle vibrazioni, maniglie che attenuano la vibrazione trasmessa al sistema mano-braccio.

21. ATTREZZATURE utilizzate nelle Lavorazioni

Elenco degli attrezzi:

1) Andatoie e Passerelle;
2) Argano a bandiera;
3) Attrezzi manuali;
4) Betoniera a bicchiere;
5) Decespugliatore a motore;
6) Ponte su cavalletti;
7) Ponteggio mobile o trabattello;
8) Saldatrice elettrica;
9) Scala doppia;
10) Scala semplice;
11) Smerigliatrice angolare (flessibile);
12) Trapano elettrico.

Andatoie e Passerelle

Le andatoie e le passerelle sono delle opere provvisionali che vengono predisposte per consentire il collegamento di posti di lavoro collocati a quote differenti o separati da vuoti, come nel caso di scavi in trincea o ponteggi.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

1) Caduta dall'alto;
2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) Andatoie e Passerelle: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Modalità d'utilizzo: 1) Controllare la stabilità, solidità e completezza dell'andatoia o passerella, rivolgendo particolare attenzione al tavolato di calpestio ed ai parapetti; **2)** Evitare di sovraccaricare l'andatoia o passerella; **3)** Ogni anomalia o instabilità dell'andatoia o passerella, andrà tempestivamente segnalata al preposto e/o al datore di lavoro.
Principali modalità di posa in opera: 1) Le andatoie o passerelle devono avere larghezza non inferiore a m 0.60 se destinate al solo passaggio dei lavoratori, a m 1.20 se destinate anche al trasporto dei materiali; **2)** La pendenza non deve essere superiore al 50%; **3)** Per andatoie lunghe, la passarella dovrà essere interrotta da pianerottoli di riposo; **4)** Sul calpestio delle andatoie e passarelle, andranno fissati listelli trasversali a distanza non superiore al passo di un uomo carico; **5)** I lati delle andatoie e passerelle prospicienti il vuoto, dovranno essere munite di normali parapetti e tavole fermapiede; **6)** Qualora le andatoie e passerelle costituiscano un passaggio stabile non provvisorio e sussista la possibilità di caduta di materiali dall'alto, andranno adeguatamente protette a mezzo di un impalcato di sicurezza.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 130.

2) DPI: utilizzatore andatoie e passarelle;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** calzature di sicurezza; **b)** guanti; **c)** indumenti protettivi (tute).

Argano a bandiera

L'argano è un apparecchio di sollevamento costituito da un motore elevatore e dalla relativa struttura di supporto. L'argano a bandiera utilizza un supporto snodato, che consente la rotazione dell'elevatore attorno ad un asse verticale, favorendone l'utilizzo in ambienti ristretti, per sollevare carichi di modeste entità. L'elevatore a bandiera viene utilizzato prevalentemente nei cantieri urbani di recupero e piccola ristrutturazione per il sollevamento al piano di lavoro dei materiali e degli attrezzi. I carichi movimentati non devono essere eccessivamente pesanti ed ingombranti.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
2) Elettrocuzione;
3) Punture, tagli, abrasioni;
4) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) Argano a bandiera: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: 1) Accertati che il braccio girevole portante l'argano sia stato fissato, mediante staffe, con bulloni a vite muniti di dado e controdado, a parti stabili quali pilastri in cemento armato, ferro o legno; **2)** Qualora l'argano a bandiera debba essere collocato su un ponteggio, accertati che il montante su cui verrà ancorato, sia stato raddoppiato; **3)** Verifica che sia stata efficacemente transennata l'area di tiro al piano terra; **4)** Verifica che l'intero perimetro del posto di manovra sia dotato di parapetto regolamentare; **5)** Accertati che siano rispettate le distanze minime da linee elettriche aeree; **6)** Assicurati dell'affidabilità dello snodo di sostegno dell'argano; **7)** Accertati che sussista il collegamento con l'impianto di messa a terra; **8)** Verifica l'efficienza dell'interruttore di linea presso l'elevatore; **9)** Accertati della funzionalità della pulsantiera di comando; **10)** Accertati che sul tamburo di avvolgimento del cavo, sussistano almeno 3 spire in corrispondenza dello svolgimento massimo del cavo stesso; **11)** Verificare la corretta installazione e la perfetta funzionalità dei dispositivi di sicurezza (dispositivo di fine corsa di salita e discesa del gancio, dispositivo limitatore di carico, arresto automatico in caso di interruzione dell'alimentazione, dispositivo di frenata per il pronto arresto e fermo del carico, dispositivo di sicurezza del gancio).

Durante l'uso: 1) Prendi visione della portata della macchina; **2)** Accertati della corretta imbracatura ed equilibratura del carico, e della perfetta chiusura della sicura del gancio; **3)** Utilizza dispositivi e contenitori idonei allo specifico materiale da movimentare (secchio, cesta, cassone, ecc.); **4)** Impedisci a chiunque di sostare sotto il carico; **5)** Effettua le operazioni di sollevamento o discesa del carico con gradualità, evitando brusche frenate o partenze, per non assegnare ulteriori sforzi dinamici; **6)** Rimuovi le apposite barriere mobili solo dopo aver indossato la cintura di sicurezza; **7)** Evita assolutamente di utilizzare la fune dell'argano per imbracare carichi; **8)** Sospendi immediatamente le operazioni quando vi sia presenza di persone esposte al pericolo di caduta di carichi dall'alto o in presenza di vento forte.

Dopo l'uso: 1) Provvedi a liberare il gancio da eventuali carichi, a riavvolgere la fune portando il gancio sotto il tamburo, a ruotare l'elevatore verso l'interno del piano di lavoro, a interrompere l'alimentazione elettrica e a chiudere l'apertura per il carico con le apposite barriere mobili bloccandole mediante lucchetto o altro sistema equivalente; **2)** Effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto d'uso e segnala eventuali anomalie riscontrate al preposto e/o al datore di lavoro.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 3; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

2) DPI: utilizzatore argano a bandiera;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** guanti.

Attrezzi manuali

Gli attrezzi manuali (picconi, badili, martelli, tenaglie, cazzuole, frattazzi, chiavi, scalpelli, ecc.), presenti in tutte le fasi lavorative, sono sostanzialmente costituiti da una parte destinata all'impugnatura, in legno o in acciaio, ed un'altra, variamente conformata, alla specifica funzione svolta.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

1) Punture, tagli, abrasioni;
2) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) Attrezzi manuali: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** Accertati del buono stato della parte lavorativa dell'utensile; **2)** Assicurati del buono stato del manico e del suo efficace fissaggio.
Durante l'uso: **1)** Utilizza idonei paracolpi quando utilizzi punte e/o scalpelli; **2)** Quando si utilizzano attrezzi ad impatto, provvedi ad allontanare adeguatamente terzi presenti; **3)** Assumi una posizione stabile e corretta; **4)** Evita di abbandonare gli attrezzi nei passaggi (in particolare se sopraelevati), provvedendo a riporli negli appositi contenitori.
Dopo l'uso: **1)** Riponi correttamente l'utensile, verificandone lo stato di usura.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

2) DPI: utilizzatore attrezzi manuali;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** occhiali; **d)** guanti.

Betoniera a bicchiere

La betoniera a bicchiere è una macchina destinata al confezionamento di malta, di dimensioni contenute, costituita da una vasca di capacità solitamente di 300-500 litri, montata su di un asse a due ruote per facilitarne il trasporto. Il motore, frequentemente elettrico, è contenuto in un armadio metallico laterale con gli organi di trasmissione che, attraverso il contatto del pignone con la corona dentata, determinano il movimento rotatorio del tamburo di impasto. Il tamburo (o bicchiere), al cui interno sono collocati gli organi lavoratori, è dotato di una apertura per consentire il carico e lo scarico del materiale. Quest'ultima operazione avviene manualmente attraverso un volante laterale che comanda l'inclinazione del bicchiere e il rovesciamento dello stesso per la fuoriuscita dell'impasto. Durante il normale funzionamento il volante è bloccato, per eseguire la manovra di rovesciamento occorre sbloccare il volante tramite l'apposito pedale. Solitamente questo tipo di macchina viene utilizzato per il confezionamento di malta per murature ed intonaci e per la produzione di calcestruzzi se occorrenti in piccole quantità.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
2) Cesoiamenti, stritolamenti;
3) Elettrocuzione;
4) Getti, schizzi;
5) Inalazione polveri, fibre;
6) Irritazioni cutanee, reazioni allergiche;
7) Movimentazione manuale dei carichi;
8) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) Betoniera a bicchiere: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** Accertati della presenza e dell'efficienza delle protezioni (carter) da contatto accidentale degli ingranaggi, delle pulegge, delle cinghie e degli altri organi di trasmissione del moto (lo sportello del vano motore della betoniera non costituisce protezione); **2)** Prendi visione della posizione del comando per l'arresto d'emergenza e verificane l'efficienza; **3)** Controlla la presenza ed il buono stato della protezione sovrastante il posto di manovra (tettoia); **4)** Accertati che il volante di comando azionante il ribaltamento del bicchiere, abbia i raggi accecati nei punti in cui esiste il pericolo di tranciamento; **5)** Assicurati che il pedale di sgancio del volante azionante il ribaltamento del bicchiere sia dotato di protezione al di sopra ed ai lati; **6)** Nel caso che la pulsantiera di comando sia esterna al vano motore, assicurati della presenza di un lucchetto sullo sportello della pulsantiera stessa; **7)** Accertati che in prossimità della macchina siano presenti cartelli con l'indicazione delle principali norme d'uso e di sicurezza; **8)** Verifica che i comandi siano dotati di dispositivi efficienti per impedire l'avviamento accidentale del motore; **9)** Assicurati della stabilità del terreno dove è stata installata la macchina (assenza di cedimenti) e dell'efficacia del drenaggio (assenza di ristagni d'acqua); **10)** Accertati della stabilità della macchina; **11)** In particolare se la betoniera è dotata di pneumatici per il traino, assicurati che non siano stati asportati, verifica il loro stato manutentivo e la pressione di gonfiaggio, l'azionamento del freno di stazionamento e/o l'inserimento di cunei in legno; **12)** Inoltre, se sono presenti gli appositi regolatori di altezza, verificane il corretto utilizzo o, in loro assenza, accertati che vengano utilizzati assi di legno e mai pietre o mattoni; **13)** Assicurati, nel caso in cui l'impasto viene scaricato all'interno di fosse accessibili dalla benna della gru, che i parapetti posti a protezione di tali fosse siano efficienti ed in grado di resistere ad eventuali urti con le benne stesse; **14)** Accertati del buono stato dei collegamenti elettrici e di messa a terra e verifica l'efficienza degli interruttori e

dispositivi elettrici di alimentazione e manovra; **15)** Assicurati che gli indumenti che indossi non presentino possibili appigli (lacci, tasche larghe, maniche ampie, ecc.) che potrebbero agganciarsi negli organi in moto.
Durante l'uso: **1)** Evita assolutamente di asportare o modificare le protezioni degli organi in moto; evita assolutamente di eseguire qualsiasi operazione di manutenzione (pulizia, lubrificazione, riparazione, ecc.) su organi in movimento; **2)** Evita assolutamente di introdurre attrezzi o parti del corpo all'interno della tazza in rotazione, prestando particolare cura a che tutte le operazioni di carico si concludano prima dell'avviamento del motore; **3)** Evita di movimentare carichi eccessivamente pesanti o di effettuarlo in condizioni disagiate, e utilizza appropriate attrezzature (pale, secchioni, ecc.); **4)** Informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.
Dopo l'uso: **1)** Verifica di aver aperto tutti i circuiti elettrici (interrotto ogni operatività) e l'interruttore generale di alimentazione del quadro; **2)** Effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto e sempre dopo esserti accertato che il motore sia spento e non riavviabile da terzi accidentalmente.

Riferimenti Normativi:

Circolare Ministero del Lavoro n.103/80; Circolare Ministero del Lavoro 29 giugno 1981 n.76; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 3; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

2) DPI: utilizzatore betoniera a bicchiere;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** occhiali; **d)** maschere (se presenti nell'aria polveri o sostanze nocive); **e)** otoprotettori; **f)** indumenti protettivi (tute).

Decespugliatore a motore

Attrezzatura a motore per operazioni di pulizia di aree incolte (insediamento di cantiere, pulizia di declivi, pulizia di cunette o scarpa di rilevati stradali, ecc.).

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

1) Cesoiamenti, stritolamenti;
2) Incendi, esplosioni;
3) Irritazioni cutanee, reazioni allergiche;
4) Punture, tagli, abrasioni;
5) Urti, colpi, impatti, compressioni;
6) Ustioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) Decespugliatore a motore: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** Accertati dell'integrità delle protezioni dagli organi lavoratori; **2)** Assicurati che siano stati correttamente ed efficacemente fissati gli organi lavoratori; accertati che i dispositivi di accensione ed arresto funzionino correttamente.
Durante l'uso: **1)** Provvedi a delimitare la zona di lavoro, impedendo a chiunque il transito o la sosta; **2)** Assumi una posizione stabile e ben equilibrata prima di procedere nel lavoro; **3)** Evita assolutamente di manomettere le protezioni; durante i rifornimenti, spegni il motore, evita di fumare ed accertati dell'assenza di fiamme libere in adiacenza della macchina; **4)** Informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.
Dopo l'uso: **1)** Pulisci l'attrezzo ed accertati dell'integrità della lama o del rocchetto portafilo.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

2) DPI: utilizzatore decespugliatore a motore;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** visiera; **d)** maschere (se presenti nell'aria polveri o sostanze nocive); **e)** otoprotettori; **f)** guanti antivibrazioni; **g)** grembiule.

Ponte su cavalletti

Il ponte su cavalletti è costituito da un impalcato di assi in legno di dimensioni adeguate, sostenuto da cavalletti solitamente metallici, poste a distanze prefissate.
La sua utilizzazione riguarda, solitamente, lavori all'interno di edifici, dove a causa delle ridotte altezze e della brevità dei lavori da eseguire, non è consigliabile il montaggio di un ponteggio metallico fisso.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

1) Scivolamenti, cadute a livello;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) Ponte su cavalletti: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Modalità d'utilizzo: 1) Assicurati dell'integrità e corretta posa in opera del tavolato, dell'accostamento delle tavole e delle buone condizioni dei cavalletti; **2)** Accertati della planarità del ponte: quando necessario, utilizza zeppe di legno per spessorare il ponte e mai mattoni o blocchi di cemento; **3)** Evita assolutamente di realizzare dei ponti su cavalletti su impalcati dei ponteggi esterni o di realizzare ponti su cavalletti uno in sovrapposizione all'altro; **4)** Evita di sovraccaricare il ponte con carichi non previsti o eccessivi, ma caricarli con i soli materiali ed attrezzi necessari per la lavorazione in corso.
Principali modalità di posa in opera: 1) Possono essere adoperati solo per lavori da effettuarsi all'interno di edifici o, quando all'esterno, se al piano terra; **2)** L''altezza massima dei ponti su cavaletti è di m 2; **3)** I montanti non devono essere realizzati con mezzi di fortuna, del tipo scale a pioli, pile di mattoni, sacchi di cemento; **4)** I piedi dei cavalletti devono poggiare sempre su pavimento solido e compatto; **5)** La distanza massima tra due cavalletti consecutivi può essere di m 3,60, quando si usino tavole con sezione trasversale di cm 30 x 5 e lunghe m 4. Quando si usino tavole di dimensioni trasversali minori, esse devono poggiare su tre cavalletti; **6)** Le tavole dell'impalcato devono risultare bene accostate fra loro, essere fissate ai cavalletti, non presentare parti a sbalzo superiori a cm 20; **7)** La larghezza dell'impalcato non deve essere inferiore a cm 90.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 124; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 139; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 18, Punto 2.2.2..

2) DPI: utilizzatore ponte su cavalletti;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** guanti.

Ponteggio mobile o trabattello

Il ponte su ruote o trabattello è una piccola impalcatura che può essere facilmente spostata durante il lavoro consentendo rapidità di intervento. È costituita da una struttura metallica detta castello che può raggiungere anche i 15 metri di altezza. All'interno del castello possono trovare alloggio a quote differenti diversi impalcati. L'accesso al piano di lavoro avviene all'interno del castello tramite scale a mano che collegano i diversi impalcati. Trova impiego principalmente per lavori di finitura e di manutenzione, ma che non comportino grande impegno temporale.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

1) Caduta dall'alto;
2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
3) Movimentazione manuale dei carichi;
4) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) Ponteggio mobile o trabattello: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Modalità d'utilizzo: 1) Assicurati del buono stato di tutti gli elementi del ponteggio (aste, incastri, collegamenti); **2)** Accertati che il ponte sia stato montato in tutte le sue parti, con tutte le componenti previste dal produttore; **3)** Assicurati della perfetta planarità e verticalità della struttura e, quando necessario, provvedi a ripartire il carico del ponte sul terreno con tavoloni; **4)** Accertati dell'efficacia del blocco ruote; evita assolutamente di utilizzare impalcati di fortuna, ma utilizza solo quelli in dotazione o indicati dal produttore; **5)** Evita assolutamente di installare sul ponte apparecchi di sollevamento; **6)** Prima di effettuare spostamenti del ponteggio, accertati che non vi siano persone sopra di esso; **7)** Assicurati che non vi siano linee elettriche aeree a distanza inferiore a m. 5; **8)** Assicurati, nel caso di utilizzo all'esterno e di considerevole sviluppo verticale, che il ponte risulti ancorato alla costruzione almeno ogni due piani.
Principali modalità di posa in opera: 1) Il trabattello dovrà essere realizzato dell'altezza indicata dal produttore, senza aggiunte di sovrastrutture; **2)** La massima altezza consentita è di m. 15, dal piano di appoggio all'ultimo piano di lavoro; **3)** La base dovrà essere di dimensioni tali da resistere ai carichi e da offrire garanzie al ribaltamento conseguenti alle oscillazioni cui possono essere sottoposti durante gli spostamenti o per colpi di vento; **4)** I ponti la cui altezza superi m. 6, andranno dotati di piedi stabilizzatori; il piano di scorrimento delle ruote deve risultare compatto e livellato; il ponte dovrà essere dotato alla base di dispositivi del controllo dell'orizzontalità; **5)** Le ruote del ponte devono essere metalliche, con diametro e larghezza non inferiore rispettivamente a 20 cm e 5 cm, e dotate di meccanismo per il bloccaggio: col ponte in opera, devono risultare sempre bloccate dalle due parti con idonei cunei o con stabilizzatori; **6)** Sull'elemento di base deve sempre essere presente una targa riportante i dati e le caratteristiche salienti del ponte, nonché le indicazioni di sicurezza e d'uso di cui tenere conto; **7)** Il ponte deve essere progettato per carichi non inferiori a quelli

di norma indicati per i ponteggi metallici destinati ai lavori di costruzione; **8)** Per impedire lo sfilo delle aste, esse devono essere di un sistema di bloccaggio (elementi verticali, correnti, diagonali); **9)** L'impalcato deve essere completo e ben fissato sugli appoggi; **10)** Il parapetto di protezione che perimetra il piano di lavoro deve essere regolamentare e corredato sui quattro lati di tavola fermapiede alta almeno cm 20; **11)** Il piano di lavoro dovrà essere corredato di un regolare sottoponte a non più di m 2,50; **12)** L'accesso ai vari piani di lavoro deve avvenire attraverso scale a mano regolamentari: qualora esse presentino un'inclinazione superiore a 75° vanno protette con paraschiena, salvo adottare un dispositivo anticaduta da collegare alla cintura di sicurezza; **13)** Per l'accesso ai vari piani di lavoro sono consentite botole di passaggio, purché richiudibili con coperchio praticabile.

Riferimenti Normativi:

D.M. 22 maggio 1992 n.466; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Titolo IV, Capo II, Sezione VI.

2) DPI: utilizzatore ponteggio mobile o trabattello;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** guanti.

Saldatrice elettrica

La saldatrice elettrica è un utensile di uso comune alimentato a bassa tensione con isolamento di classe II.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

1) Elettrocuzione;
2) Inalazione fumi, gas, vapori;
3) Incendi, esplosioni;
4) Radiazioni non ionizzanti;
5) Ustioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) Saldatrice elettrica: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: 1) Accertati che il cavo di alimentazione e la spina non presentino danneggiamenti, evitando assolutamente di utilizzare nastri isolanti adesivi per eseguire eventuali riparazioni; **2)** Evita assolutamente di operare saldature in presenza di gas o vapori infiammabili esplodenti (ad esempio su recipienti o su tubi che abbiano contenuto materiali pericolosi); **3)** Accertati dell'integrità della pinza porta elettrodo; **4)** Provvedi a delimitare la zona di lavoro, impedendo a chiunque il transito o la sosta.
Durante l'uso: 1) Verifica la disposizione dei cavi di alimentazione affinché non intralcino i posti di lavoro e i passaggi, e non siano soggetti a danneggiamenti meccanici da parte del materiale da lavorare e lavorato; **2)** Provvedi ad allontanare il personale non addetto alle operazioni di saldatura; **3)** Durante le pause di lavoro, ricordati di interrompere l'alimentazione elettrica; **4)** Qualora debbano essere effettuate saldature in ambienti chiusi o confinati, assicurati della presenza e dell'efficienza di un adeguato sistema di aspirazione fumi e/o ventilazione; **5)** Informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.
Dopo l'uso: 1) Assicurati di aver interrotto il collegamento elettrico; **2)** Effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione dell'attrezzo secondo quanto indicato nel libretto dopo esserti accertato di aver sconnesso l'alimentazione elettrica.

Riferimenti Normativi:

D.M. 20 novembre 1968; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 3; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6; CEI 23-34; CEI 23-50; CEI 23-57; CEI 64-8; CEI 107-43.

2) DPI: utilizzatore saldatrice elettrica;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** maschere (se presenti nell'aria polveri o sostanze nocive); **d)** guanti; **e)** grembiule da saldatore; **f)** indumenti protettivi (tute).

Scala doppia

La scala doppia deriva dall'unione di due scale semplici incernierate tra loro alla sommità e dotate di un limitatore di apertura. Viene adoperata per superare dislivelli o effettuare operazioni di carattere temporaneo a quote non altrimenti raggiungibili: discesa in scavi o pozzi, opere di finitura ed impiantistiche, ecc..

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

1) Caduta dall'alto;
2) Cesoiamenti, stritolamenti;
3) Movimentazione manuale dei carichi;
4) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) Scala doppia: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Modalità d'utilizzo: 1) Evita assolutamente di utilizzare scale metalliche per effettuare interventi su elementi in tensione; **2)** Il trasporto a mano di pesi su una scala a pioli non deve precludere una presa sicura; **3)** Evita di salire

sull'ultimo gradino o piolo della scala; **4)** Sia nella salita che nella discesa, utilizza la scala sempre rivolgendoti verso di essa; **5)** Ricordati che non è consentita la contemporanea presenza di più lavoratori sulla scala; **6)** E' assolutamente vietato lavorare a cavalcioni della scala; **7)** E' vietato l'uso della scala doppia su qualsiasi opera provvisionale.
Principali modalità di posa in opera: 1) Quando l'uso della scala, per la loro altezza o per altre cause, comporti pericolo di sbandamento, esse devono essere adeguatamente assicurate o trattenute al piede da altra persona; **2)** Le scale a pioli portatili devono poggiare su un supporto stabile, resistente, di dimensioni adeguate e immobile, in modo da garantire la posizione orizzontale dei pioli; **3)** Lo scivolamento del piede delle scale a pioli portatili, durante il loro uso, deve essere impedito con fissaggio della parte superiore o inferiore dei montanti, o con qualsiasi dispositivo antiscivolo, o ricorrendo a qualsiasi altra soluzione di efficacia equivalente; **4)** Le scale a pioli usate per l'accesso devono essere tali da sporgere a sufficienza oltre il livello di accesso, a meno che altri dispositivi garantiscono una presa sicura; **5)** Le scale a pioli composte da più elementi innestabili o a sfilo devono essere utilizzate in modo da assicurare il fermo reciproco dei vari elementi; **6)** E' consentito l'accesso sulla eventuale piattaforma, e/o sul gradino sottostante, solo qualora i montanti siano stati prolungati di almeno 60 cm al di sopra di essa.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 113.

2) DPI: utilizzatore scala doppia;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** guanti.

Scala semplice

La scala semplice è un'attrezzatura di lavoro costituita da due montanti paralleli, collegati tra loro da una serie di pioli trasversali incastrati e distanziati in egual misura. Viene adoperata per superare dislivelli o effettuare operazioni di carattere temporaneo a quote non altrimenti raggiungibili: discesa in scavi o pozzi, salita su opere provvisionali, opere di finitura ed impiantistiche.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

1) Caduta dall'alto;
2) Movimentazione manuale dei carichi;
3) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) Scala semplice: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Modalità d'utilizzo: 1) Evita assolutamente di utilizzare scale metalliche per effettuare interventi su elementi in tensione; **2)** Il trasporto a mano di pesi su una scala a pioli non deve precludere una presa sicura; **3)** Evita di salire sull'ultimo gradino o piolo della scala; **4)** Sia nella salita che nella discesa, utilizza la scala sempre rivolgendoti verso di essa; **5)** Ricordati che non è consentita la contemporanea presenza di più lavoratori sulla scala; **6)** Nessun lavoratore deve trovarsi sulla scala quando se ne effettua lo spostamento laterale; **7)** Durante l'esecuzione dei lavori, una persona deve esercitare da terra una continua vigilanza della scala.
Principali modalità di posa in opera: 1) Quando l'uso della scala, per la loro altezza o per altre cause, comporti pericolo di sbandamento, esse devono essere adeguatamente assicurate o trattenute al piede da altra persona; **2)** Le scale a pioli portatili devono poggiare su un supporto stabile, resistente, di dimensioni adeguate e immobile, in modo da garantire la posizione orizzontale dei pioli; **3)** Lo scivolamento del piede delle scale a pioli portatili, durante il loro uso, deve essere impedito con fissaggio della parte superiore o inferiore dei montanti, o con qualsiasi dispositivo antiscivolo, o ricorrendo a qualsiasi altra soluzione di efficacia equivalente; **4)** Le scale a pioli usate per l'accesso devono essere tali da sporgere a sufficienza oltre il livello di accesso, a meno che altri dispositivi garantiscono una presa sicura; **5)** Le scale a pioli composte da più elementi innestabili o a sfilo devono essere utilizzate in modo da assicurare il fermo reciproco dei vari elementi; **6)** Le scale a mano usate per l'accesso ai vari piani dei ponteggi e delle impalcature non devono essere poste l'una in prosecuzione dell'altra; **7)** Le scale a mano usate per l'accesso ai vari piani dei ponteggi e delle impalcature non devono essere poste l'una in prosecuzione dell'altra; **8)** La lunghezza delle scale a mano deve essere tale che i montanti sporgano di almeno un metro oltre il piano di accesso, anche ricorrendo al prolungamento di un solo montante, purché fissato con legatura di reggetta o sistemi equivalenti. **9)** La scala dovrà posizionarsi con un'inclinazione tale che la sua proiezione sull'orizzontale sia all'incirca pari ad 1/4 della sua lunghezza (75°).

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 113.

2) DPI: utilizzatore scala semplice;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** guanti.

Smerigliatrice angolare (flessibile)

La smerigliatrice angolare a disco o a squadra, più conosciuta come mola a disco o flessibile o flex, è un utensile portatile che reca un disco ruotante la cui funzione è, a seconda del tipo di disco (abrasivo o diamantato), quella di tagliare, smussare, lisciare superfici anche estese. Dal punto di vista tipologico le smerigliatrici si differenziano per alimentazione (elettrica o pneumatica), e funzionamento (le mini smerigliatrici hanno potenza limitata, alto numero di giri e dischi di diametro che va da i 115 mm ai 125 mm mentre le smerigliatrici hanno potenza maggiore, velocità minore ma montano dischi di diametro da 180 mm a 230 mm).

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

1) Elettrocuzione;
2) Inalazione polveri, fibre;
3) Punture, tagli, abrasioni;
4) Ustioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) Smerigliatrice angolare (flessibile): misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uomo: 1) Assicurati che l'utensile sia a doppio isolamento (220V) non collegato a terra; assicurati del corretto funzionamento dei dispositivi di comando (pulsanti e dispositivi di arresto) accertandoti, in special modo, dell'efficienza del dispositivo "a uomo presente" (automatico ritorno alla posizione di arresto, quando si rilascia l'impugnatura); **2)** Accertati che il cavo di alimentazione e la spina non presentino danneggiamenti, evitando assolutamente di utilizzare nastri isolanti adesivi per eseguire eventuali riparazioni; **3)** Accertati dell'assenza di materiale infiammabile in prossimità del posto di lavoro; **4)** Assicurati che l'elemento su cui operare non sia in tensione o attraversato da impianti tecnologici attivi; **5)** Evita assolutamente di operare tagli e/o smerigliature su contenitori o bombole che contengano o abbiano contenuto gas infiammabili o esplosivi o altre sostanze in grado di produrre vapori esplosivi; **6)** Accertati che le feritoie di raffreddamento, collocate sull'involucro esterno dell'utensile siano libere da qualsiasi ostruzione; **7)** Assicurati del corretto fissaggio del disco, e della sua idoneità al lavoro da eseguire; **8)** Accertati dell'integrità ed efficienza del disco; accertati dell'integrità e del corretto posizionamento delle protezioni del disco e paraschegge; **9)** Provvedi a delimitare la zona di lavoro, impedendo a chiunque il transito o la sosta; segnala l'area di lavoro esposta a livello di rumorosità elevato.
Durante l'uso: 1) Utilizza entrambe le mani per tenere saldamente l'attrezzo; **2)** Provvedi a bloccare pezzi in lavorazione, mediante l'uso di morsetti ecc., evitando assolutamente qualsiasi soluzione di fortuna (utilizzo dei piedi, ecc.); **3)** Durante le pause di lavoro, ricordati di interrompere l'alimentazione elettrica; **4)** Assicurati che terzi non possano inavvertitamente riavviare impianti tecnologici (elettricità, gas, acqua, ecc) che interessano la zona di lavoro; **5)** Posizionati in modo stabile prima di dare inizio alle lavorazioni; evita assolutamente di manomettere le protezioni del disco; **6)** Evita assolutamente di compiere operazioni di registrazione, manutenzione o riparazione su organi in movimento; **7)** Evita di toccare il disco al termine del lavoro (taglio e/o smerigliatura), poiché certamente surriscaldato; **8)** Durante la levigatura evita di esercitare forza sull'attrezzo appoggiandoti al materiale; **9)** Al termine delle operazioni di taglio, presta particolare attenzione ai contraccolpi dovuti al cedimento del materiale; **10)** Durante le operazioni di taglio praticate su muri, pavimenti o altre strutture che possano nascondere cavi elettrici, evita assolutamente di toccare le parti metalliche dell'utensile; **11)** Evita di velocizzare l'arresto del disco utilizzando il pezzo in lavorazione; **12)** Informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.
Dopo l'uso: 1) Assicurati di aver interrotto il collegamento elettrico; **2)** Effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione dell'attrezzo secondo quanto indicato nel libretto dopo esserti accertato di aver sconnesso l'alimentazione elettrica.

Riferimenti Normativi:

D.M. 20 novembre 1968; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 3; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6; CEI 23-34; CEI 23-50; CEI 23-57; CEI 64-8; CEI 107-43.

2) DPI: utilizzatore smerigliatrice angolare (flessibile);

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** occhiali; **d)** maschere (se presenti nell'aria polveri o sostanze nocive); **e)** otoprotettori; **f)** guanti antivibrazioni; **g)** indumenti protettivi (tute).

Trapano elettrico

Il trapano è un utensile di uso comune, adoperato per praticare fori sia in strutture murarie che in qualsiasi materiale (legno, metallo, calcestruzzo, ecc.), ad alimentazione prevalentemente elettrica. Esso è costituito essenzialmente da un motore elettrico, da un giunto meccanico (mandrino) che, accoppiato ad un variatore, produce un moto di rotazione e percussione, e dalla punta vera e propria. Il moto di percussione può mancare nelle versioni più semplici dell'utensile, così come quelle più sofisticate possono essere corredate da un dispositivo che permette di invertire il moto della punta.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

1) Elettrocuzione;
2) Inalazione polveri, fibre;
3) Punture, tagli, abrasioni;
4) Ustioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) Trapano elettrico: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: 1) Assicurati che l'utensile sia a doppio isolamento (220V), o alimentato a bassissima tensione di sicurezza (50V), comunque non collegato a terra; **2)** Accertati che il cavo di alimentazione e la spina non presentino danneggiamenti, evitando assolutamente di utilizzare nastri isolanti adesivi per eseguire eventuali riparazioni; assicurati del corretto funzionamento dell'interruttore; **3)** Accertati del buon funzionamento dell'utensile; **4)** Assicurati del corretto fissaggio della punta; **5)** Accertati che le feritoie di raffreddamento, collocate sull'involucro esterno dell'utensile siano libere da qualsiasi ostruzione; assicurati che l'elemento su cui operare non sia in tensione o attraversato da impianti tecnologici attivi.

Durante l'uso: 1) Durante le pause di lavoro, ricordati di interrompere l'alimentazione elettrica; **2)** Posizionati in modo stabile prima di dare inizio alle lavorazioni; **3)** Evita assolutamente di compiere operazioni di registrazione, manutenzione o riparazione su organi in movimento; **4)** Verifica la disposizione dei cavi di alimentazione affinché non intralcino i posti di lavoro e i passaggi, e non siano soggetti a danneggiamenti meccanici; **5)** Assicurati che terzi non possano inavvertitamente riavviare impianti tecnologici (elettricità, gas, acqua, ecc) che interessano la zona di lavoro; **6)** Durante le operazioni di taglio praticate su muri, pavimenti o altre strutture che possano nascondere cavi elettrici, evita assolutamente di toccare le parti metalliche dell'utensile; **7)** Informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

Dopo l'uso: 1) Assicurati di aver interrotto il collegamento elettrico; **2)** Effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione dell'attrezzo secondo quanto indicato nel libretto dopo esserti accertato di aver sconnesso l'alimentazione elettrica.

Riferimenti Normativi:

D.M. 20 novembre 1968; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 3; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6; CEI 23-34; CEI 23-50; CEI 23-57; CEI 64-8; CEI 107-43.

2) DPI: utilizzatore trapano elettrico;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** calzature di sicurezza; **b)** maschere (se presenti nell'aria polveri o sostanze nocive); **c)** otoprotettori; **d)** guanti.

22. MACCHINE utilizzate nelle Lavorazioni

Elenco delle macchine:
1) Autocarro;
2) Autogrù;
3) Escavatore;
4) Piattaforma sviluppabile;
5) Rullo compressore;
6) Trattore.

Autocarro

L'autocarro è una macchina utilizzata per il trasporto di mezzi, materiali da costruzione e/o di risulta da demolizioni o scavi, ecc., costituita essenzialmente da una cabina, destinata ad accogliere il conducente, ed un cassone generalmente ribaltabile, a mezzo di un sistema oleodinamico.

Rischi generati dall'uso della Macchina:
1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
2) Cesoiamenti, stritolamenti;
3) Inalazione polveri, fibre;
4) Incendi, esplosioni;
5) Investimento, ribaltamento;
6) Irritazioni cutanee, reazioni allergiche;
7) Movimentazione manuale dei carichi;
8) Rumore per "Operatore autocarro";

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 24 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

Fascia di appartenenza. Sulla settimana di maggiore esposizione è "Inferiore a 80 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Inferiore a 80 dB(A)".

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

Misure tecniche e organizzative:

Misure di prevenzione e protezione. Al fine di eliminare i rischi dal rumore alla fonte o di ridurli al minimo le misure di prevenzione e protezione riguardano: a) adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; b) scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile, inclusa l'eventualità di rendere disponibili ai lavoratori attrezzature di lavoro conformi ai requisiti di cui al titolo III, il cui obiettivo o effetto è di limitare l'esposizione al rumore; c) progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro; d) adeguata informazione e formazione sull'uso corretto delle attrezzature di lavoro in modo da ridurre al minimo l'esposizione al rumore; e) adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti e/o adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; f) opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; g) riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione e della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo.

Locali di riposo. Nel caso in cui, data la natura dell'attività, il lavoratore benefici dell'utilizzo di locali di riposo messa a disposizione dal datore di lavoro, il rumore in questi locali e' ridotto a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

9) Scivolamenti, cadute a livello;
10) Urti, colpi, impatti, compressioni;
11) Vibrazioni per "Operatore autocarro";

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 24 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni): a) utilizzo autocarro per 60%.

Fascia di appartenenza. Mano-Braccio (HAV): "Non presente"; Corpo Intero (WBV): "Inferiore a 0,5 m/s^2".

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

Informazione e Formazione:

Informazione e formazione dei lavoratori. Nelle attivita' che comportano una esposizione a rischi derivanti da vibrazioni, il datore di lavoro provvede a che i lavoratori ricevano informazioni e una formazione adeguata con particolare riguardo a: a) alle misure adottate volte a eliminare o ridurre al minimo il rischio derivante dalle vibrazioni, incluse le circostanze in cui si applicano dette misure; b) all'entita' e al significato dei valori limite di esposizione e dei valori di azione, nonche' ai potenziali rischi associati; c) ai risultati delle valutazioni ,misurazioni o calcoli dei livelli di esposizione; d) all'utilità per individuare e segnalare gli effetti negativi dell'esposizione per la salute; e) alle circostanze nelle quali i lavoratori hanno diritto a una sorveglianza sanitaria e all'obiettivo della stessa; f) alle procedure di lavoro sicure per ridurre al minimo l'esposizione alle vibrazioni; g) all'uso corretto dei dispositivi di protezione individuale e alle relative indicazioni e controindicazione sanitarie all'uso.

Misure tecniche e organizzative:

Misure generali. Il datore di lavoro elimina i rischi alla fonte o li riduce al minimo e, in ogni caso, a livelli non superiori ai valori limite di esposizione. E' obbligo del datore di lavoro verificare che, su periodi brevi, per le vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio il valore di esposizione sia inferiore a 20 m/s^2 e per le vibrazioni trasmesse al corpo intero il valore di esposizione sia inferiore a 1,5 m/s^2.
Acquisto di nuove macchine mobili. Il datore di lavoro privilegia, all'atto dell'acquisto di nuove macchine mobili, quelle che espongono a minori livelli di vibrazioni. Inderogabile per $A(8) > 1$ m/s^2.

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

1) Autocarro: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: 1) Controlla tutti i dispositivi di segnalazione (acustici e luminosi) e i gruppi ottici di illuminazione; **2)** Controlla tutti i comandi e i dispositivi frenanti; **3)** Disponi affinché la visibilità del posto di guida sia ottimale; **4)** Controlla i percorsi e le aree di manovra richiedendo, se necessario, la predisposizione di adeguati rafforzamenti; **5)** Nel cantiere procedi a velocità moderata, nel rispetto dei limiti ivi stabiliti; **6)** In prossimità dei posti di lavoro procedi a passo d'uomo; **7)** Durante gli spostamenti del mezzo, aziona il girofaro; **8)** Controlla che lungo i percorsi carrabili del cantiere e, in particolare, nella zona di lavoro non vi sia la presenza di sottoservizi (cavi, tubazioni, ecc. per il passaggio di gas, energia elettrica, acqua, fognature, linee telefoniche, ecc.); **9)** Se devi effettuare manovre in spazi ristretti o in condizioni di limitata visibilità, richiedi l'intervento di personale a terra; **10)** Evita, se non esplicitamente consentito, di transitare o fermarti in prossimità del bordo degli scavi; **11)** Accertati che il mezzo sia posizionato in maniera da consentire il passaggio pedonale e, comunque, provvedi a delimitare il raggio d'azione del mezzo; **12)** Verifica che non vi siano linee elettriche interferenti l'area di manovra del mezzo.
Durante l'uso: 1) Annuncia l'inizio dell'azionamento del ribaltabile mediante l'apposito segnalatore acustico; **2)** Impedisci a chiunque di farsi trasportare all'interno del cassone; **3)** Evita assolutamente di azionare il ribaltabile se il mezzo è in posizione inclinata; **4)** Nel caricare il cassone poni attenzione a: disporre i carichi in maniera da non squilibrare il mezzo, vincolarli in modo da impedire spostamenti accidentali durante il trasporto, non superare l'ingombro ed il carico massimo; **5)** Evita sempre di caricare il mezzo oltre le sponde, qualora vengano movimentati materiali sfusi; **6)** Accertati sempre, prima del trasporto, che le sponde siano correttamente agganciate; **7)** Durante le operazioni di carico e scarico scendi dal mezzo se la cabina di guida non è dotata di roll-bar antischiacciamento; **8)** Durante i rifornimenti, spegni il motore, evita di fumare ed accertati dell'assenza di fiamme libere in adiacenza del mezzo; **9)** Informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.
Dopo l'uso: 1) Effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina (ponendo particolare attenzione ai freni ed ai pneumatici) secondo quanto indicato nel libretto del mezzo e sempre dopo esserti accertato che i motori siano spenti e non riavviabili da terzi accidentalmente.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

2) DPI: operatore autocarro;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** guanti; **d)** indumenti protettivi (tute).

Attrezzi utilizzati dall'operatore:

a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Autogrù

L'autogrù è un mezzo d'opera su gomma, costituito essenzialmente da una cabina, destinata ad accogliere il conducente, ed un apparecchio di sollevamento azionato direttamente dalla suddetta cabina o da apposita postazione. Il suo impiego in cantiere può essere il più disparato, data la versatilità del mezzo e le differenti potenzialità dei tipi in commercio, e può andare dal sollevamento (e posizionamento) dei componenti della gru, a quello di macchine o dei semplici materiali da costruzione, ecc.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

1) Cesoiamenti, stritolamenti;
2) Elettrocuzione;
3) Inalazione polveri, fibre;
4) Incendi, esplosioni;
5) Investimento, ribaltamento;
6) Irritazioni cutanee, reazioni allergiche;
7) Movimentazione manuale dei carichi;
8) Punture, tagli, abrasioni;
9) Rumore per "Operatore autogrù";
   Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 26 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

Fascia di appartenenza. Sulla settimana di maggiore esposizione è "Uguale a 80 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Inferiore a 80 dB(A)".

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

Informazione e Formazione:

Informazione e Formazione dei lavoratori. I lavoratori esposti a valori uguali o superiori ai valori inferiori di azione sono informati e formati in relazione ai rischi provenienti dall'esposizione al rumore, con particolare riferimento: a) alle misure adottate volte a eliminare o ridurre al minimo il rischio derivante dal rumore, incluse le circostanze in cui si applicano dette misure; b) all'entita' e al significato dei valori limite di esposizione e dei valori di azione, nonche' ai potenziali rischi associati; c) ai risultati delle valutazioni ,misurazioni o calcoli dei livelli di esposizione; d) all'utilita' per individuare e segnalare gli effetti negativi dell'esposizione per la salute; e) alle circostanze nelle quali i lavoratori hanno diritto a una sorveglianza sanitaria e all'obiettivo della stessa; e) alle circostanze nelle quali i lavoratori hanno diritto a una sorveglianza sanitaria e all'obiettivo della stessa; f) alle procedure di lavoro sicure per ridurre al minimo l'esposizione al rumore; g) all'uso corretto dei dispositivi di protezione individuale e alle relative indicazioni e controindicazione sanitarie all'uso.

Misure tecniche e organizzative:

Misure di prevenzione e protezione. Al fine di eliminare i rischi dal rumore alla fonte o di ridurli al minimo le misure di prevenzione e protezione riguardano: a) adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; b) scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile, inclusa l'eventualità di rendere disponibili ai lavoratori attrezzature di lavoro conformi ai requisiti di cui al titolo III, il cui obiettivo o effetto è di limitare l'esposizione al rumore; c) progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro; d) adeguata informazione e formazione sull'uso corretto delle attrezzature di lavoro in modo da ridurre al minimo l'esposizione al rumore; e) adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti e/o adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; f) opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; g) riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione e della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo.

Locali di riposo. Nel caso in cui, data la natura dell'attività, il lavoratore benefici dell'utilizzo di locali di riposo messa a disposizione dal datore di lavoro, il rumore in questi locali e' ridotto a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

10) Scivolamenti, cadute a livello;
11) Urti, colpi, impatti, compressioni;
12) Vibrazioni per "Operatore autogrù";

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 26 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni): a) movimentazione carichi per 50%; b) spostamenti per 25%.

Fascia di appartenenza. Mano-Braccio (HAV): "Non presente"; Corpo Intero (WBV): "Inferiore a 0,5 m/s²".

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

Informazione e Formazione:

Informazione e formazione dei lavoratori. Nelle attivita' che comportano una esposizione a rischi derivanti da vibrazioni, il datore di lavoro provvede a che i lavoratori ricevano informazioni e una formazione adeguata con particolare riguardo a: a) alle misure adottate volte a eliminare o ridurre al minimo il rischio derivante dalle vibrazioni, incluse le circostanze in cui si applicano dette misure; b) all'entita' e al significato dei valori limite di esposizione e dei valori di azione, nonche' ai potenziali rischi associati; c) ai risultati delle valutazioni ,misurazioni o calcoli dei livelli di esposizione; d) all'utilità per individuare e segnalare gli effetti negativi dell'esposizione per la salute; e) alle circostanze nelle quali i lavoratori hanno diritto a una sorveglianza sanitaria e all'obiettivo della stessa; f) alle procedure di lavoro sicure per ridurre al minimo l'esposizione alle vibrazioni; g) all'uso corretto dei dispositivi di protezione individuale e alle relative indicazioni e controindicazione sanitarie all'uso.

Misure tecniche e organizzative:

Misure generali. Il datore di lavoro elimina i rischi alla fonte o li riduce al minimo e, in ogni caso, a livelli non superiori ai valori limite di esposizione. E' obbligo del datore di lavoro verificare che, su periodi brevi, per le vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio il valore di esposizione sia inferiore a 20 m/s² e per le vibrazioni trasmesse al corpo intero il valore di esposizione sia inferiore a 1,5 m/s².

Acquisto di nuove macchine mobili. Il datore di lavoro privilegia, all'atto dell'acquisto di nuove macchine mobili, quelle che espongono a minori livelli di vibrazioni. Inderogabile per A(8) > 1 m/s².

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

1) Autogrù: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: 1) Controlla tutti i dispositivi di segnalazione (acustici e luminosi) e i gruppi ottici di illuminazione; **2)** Controlla tutti i comandi e i dispositivi frenanti; **3)** Disponi affinché la visibilità del posto di guida sia ottimale; **4)** Verifica che siano correttamente disposte tutte le protezioni da organi in movimento; **5)** Controlla i percorsi e le aree di manovra richiedendo, se necessario, la predisposizione di adeguati rafforzamenti; **6)** Nel cantiere procedi a velocità moderata, nel rispetto dei limiti ivi stabiliti; **7)** In prossimità dei posti di lavoro procedi a passo d'uomo; **8)** Controlla che lungo i percorsi carrabili del cantiere e, in particolare, nella zona di lavoro non vi sia la presenza di sottoservizi (cavi, tubazioni, ecc. per il passaggio di gas, energia elettrica, acqua, fognature, linee telefoniche, ecc.); **9)** Se devi effettuare

manovre in spazi ristretti o in condizioni di limitata visibilità, richiedi l'intervento di personale a terra; **10)** Durante gli spostamenti del mezzo e durante le manovre di sollevamento, aziona il girofaro; **11)** Evita, se non esplicitamente consentito, di transitare o fermarti in prossimità del bordo degli scavi; **12)** Accertati che il mezzo sia posizionato in maniera da consentire il passaggio pedonale e, comunque, provvedi a delimitare il raggio d'azione del mezzo; **13)** Stabilizza il mezzo utilizzando gli appositi stabilizzatori e, ove necessario, provvedi ad ampliarne l'appoggio con basi dotate adeguata resistenza; **14)** Verifica che non vi siano linee elettriche interferenti l'area di manovra del mezzo.

Durante l'uso: **1)** Annuncia l'inizio delle manovre di sollevamento mediante l'apposito segnalatore acustico; **2)** Durante il lavoro notturno utilizza gli appositi dispositivi di illuminazione; **3)** Il sollevamento e/o lo scarico deve essere sempre effettuato con le funi in posizione verticale; **4)** Attieniti alle indicazioni del personale a terra durante le operazioni di sollevamento e spostamento del carico; **5)** Evita di far transitare il carico al di sopra di postazioni di lavoro e/o passaggio; **6)** Cura la strumentazione ed i comandi, mantenendoli sempre puliti e privi di grasso, ecc.; **7)** Evita assolutamente di effettuare manutenzioni su organi in movimento; **8)** Durante i rifornimenti, spegni il motore, evita di fumare ed accertati dell'assenza di fiamme libere in adiacenza del mezzo; **9)** Informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

Dopo l'uso: **1)** Evita di lasciare carichi sospesi; **2)** Ritira il braccio telescopico e accertati di aver azionato il freno di stazionamento; **3)** Effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto del mezzo e sempre dopo esserti accertato che i motori siano spenti e non riavviabili da terzi accidentalmente.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

2) DPI: operatore autogrù;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** otoprotettori; **d)** guanti; **e)** indumenti protettivi (tute).

Attrezzi utilizzati dall'operatore:

a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Escavatore

L'escavatore è una macchina particolarmente versatile che può essere indifferentemente utilizzata per gli scavi di sbancamento o a sezione obbligata, per opere di demolizioni, per lo scavo in galleria, semplicemente modificando l'utensile disposto alla fine del braccio meccanico. Nel caso di utilizzo per scavi, l'utensile impiegato è una benna che può essere azionata mediante funi o un sistema oleodinamico. L'escavatore è costituito da: **a)** un corpo base che, durante la lavorazione resta normalmente fermo rispetto al terreno e nel quale sono posizionati gli organi per il movimento della macchina sul piano di lavoro; **b)** un corpo rotabile (torretta) che, durante le lavorazioni, può ruotare di 360 gradi rispetto il corpo base e nel quale sono posizionati sia la postazione di comando che il motore e l'utensile funzionale.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

1) Cesoiamenti, stritolamenti;
2) Elettrocuzione;
3) Inalazione polveri, fibre;
4) Incendi, esplosioni;
5) Investimento, ribaltamento;
6) Irritazioni cutanee, reazioni allergiche;
7) Rumore per "Operatore escavatore";

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 23 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

Fascia di appartenenza. Sulla settimana di maggiore esposizione è "Uguale a 80 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Inferiore a 80 dB(A)".

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

Informazione e Formazione:

Informazione e Formazione dei lavoratori. I lavoratori esposti a valori uguali o superiori ai valori inferiori di azione sono informati e formati in relazione ai rischi provenienti dall'esposizione al rumore, con particolare riferimento: a) alle misure adottate volte a eliminare o ridurre al minimo il rischio derivante dal rumore, incluse le circostanze in cui si applicano dette misure; b) all'entita' e al significato dei valori limite di esposizione e dei valori di azione, nonche' ai potenziali rischi associati; c) ai risultati delle valutazioni ,misurazioni o calcoli dei livelli di esposizione; d) all'utilita' per individuare e segnalare gli effetti negativi dell'esposizione per la salute; e) alle circostanze nelle quali i lavoratori hanno diritto a una sorveglianza sanitaria e all'obiettivo della stessa; e) alle circostanze nelle quali i lavoratori hanno diritto a una sorveglianza sanitaria e all'obiettivo della stessa; f) alle procedure di lavoro sicure per ridurre al minimo l'esposizione al rumore; g) all'uso corretto dei dispositivi di protezione individuale e alle relative indicazioni e controindicazione sanitarie all'uso.

Misure tecniche e organizzative:

Misure di prevenzione e protezione. Al fine di eliminare i rischi dal rumore alla fonte o di ridurli al minimo le misure di prevenzione e protezione riguardano: a) adozione di metodi di lavoro che implicano una minore

esposizione al rumore; b) scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile, inclusa l'eventualità di rendere disponibili ai lavoratori attrezzature di lavoro conformi ai requisiti di cui al titolo III, il cui obiettivo o effetto è di limitare l'esposizione al rumore; c) progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro; d) adeguata informazione e formazione sull'uso corretto delle attrezzature di lavoro in modo da ridurre al minimo l'esposizione al rumore; e) adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti e/o adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; f) opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; g) riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione e della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo.

Locali di riposo. Nel caso in cui, data la natura dell'attività, il lavoratore benefici dell'utilizzo di locali di riposo messa a disposizione dal datore di lavoro, il rumore in questi locali e' ridotto a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

8) Scivolamenti, cadute a livello;
9) Urti, colpi, impatti, compressioni;
10) Vibrazioni per "Operatore escavatore";

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 23 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni): a) utilizzo escavatore (cingolato, gommato) per 60%.

Fascia di appartenenza. Mano-Braccio (HAV): "Non presente"; Corpo Intero (WBV): "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²".

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

Sorveglianza Sanitaria:

Sorveglianza sanitaria per i lavoratori. I lavoratori esposti a livelli di vibrazioni superiori ai valori d'azione sono sottoposti alla sorveglianza sanitaria. La sorveglianza viene effettuata periodicamente, di norma una volta l'anno o con periodicita' diversa decisa dal medico competente con adeguata motivazione riportata nel documento di valutazione dei rischi e resa nota ai rappresentanti per la sicurezza dei lavoratori in funzione della valutazione del rischio. L'organo di vigilanza, con provvedimento motivato, può disporre contenuti e periodicità della sorveglianza diversi rispetto a quelli forniti dal medico competente.

Informazione e Formazione:

Informazione e formazione dei lavoratori. Nelle attivita' che comportano una esposizione a rischi derivanti da vibrazioni, il datore di lavoro provvede a che i lavoratori ricevano informazioni e una formazione adeguata con particolare riguardo a: a) alle misure adottate volte a eliminare o ridurre al minimo il rischio derivante dalle vibrazioni, incluse le circostanze in cui si applicano dette misure; b) all'entita' e al significato dei valori limite di esposizione e dei valori di azione, nonche' ai potenziali rischi associati; c) ai risultati delle valutazioni ,misurazioni o calcoli dei livelli di esposizione; d) all'utilità per individuare e segnalare gli effetti negativi dell'esposizione per la salute; e) alle circostanze nelle quali i lavoratori hanno diritto a una sorveglianza sanitaria e all'obiettivo della stessa; f) alle procedure di lavoro sicure per ridurre al minimo l'esposizione alle vibrazioni; g) all'uso corretto dei dispositivi di protezione individuale e alle relative indicazioni e controindicazione sanitarie all'uso.

Formazione e addestramento uso DPI. Il datore di lavoro assicura una formazione adeguata e organizza, se necessario, uno specifico addestramento circa l'uso corretto e l'utilizzo pratico dei DPI.

Formazione specifica uso macchina/attrezzo. Il datore di lavoro, quando sono superati i valori d'azione, assicura una formazione adeguata e organizza uno specifico addestramento circa l'uso corretto e sicuro delle macchine e/o attrezzature di lavoro, in modo da ridurre al minimo la loro esposizione a vibrazioni meccaniche.

Misure tecniche e organizzative:

Misure generali. Il datore di lavoro elimina i rischi alla fonte o li riduce al minimo e, in ogni caso, a livelli non superiori ai valori limite di esposizione. E' obbligo del datore di lavoro verificare che, su periodi brevi, per le vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio il valore di esposizione sia inferiore a 20 m/s² e per le vibrazioni trasmesse al corpo intero il valore di esposizione sia inferiore a 1,5 m/s².

Acquisto di nuove macchine mobili. Il datore di lavoro privilegia, all'atto dell'acquisto di nuove macchine mobili, quelle che espongono a minori livelli di vibrazioni. Inderogabile per A(8) > 1 m/s².

Adozione di metodi di lavoro. Il datore di lavoro adotta i cicli di lavoro che consentano di alternare periodi di esposizione a vibrazione a periodi in cui il lavoratore non sia esposto a vibrazione.

Manutenzione macchine mobili. Il datore di lavoro adotta un programma di manutenzione regolare e periodico delle macchine mobili, con particolare riguardo alle sospensioni, ai sedili ed al posto di guida degli automezzi.

Utilizzo corretto di macchine mobili. I lavoratori devono applicare le modalità corrette di guida al fine di ridurre le vibrazioni in conformità alla formazione ricevuta; ad esempio: evitare alte velocità in particolare su strade accidentate, postura di guida e corretta regolazione del sedile.

Pianificazione dei percorsi di lavoro. Il datore di lavoro pianifica, laddove possibile, i percorsi di lavoro scegliendo quelli meno accidentali; oppure, dove possibile, effettuare lavori di livellamento stradale.

Procedure di lavoro ed esercizi alla colonna. I lavoratori devono evitare ulteriori fattori di rischio per disturbi a carico della colonna ed effettuare esercizi per prevenire il mal di schiena durante le pause di lavoro in conformità alla formazione ricevuta.

Dispositivi di protezione individuale:

Fornitura di indumenti per la protezione dal freddo e l'umidità. Il datore di lavoro fornisce, ai lavoratori esposti alle vibrazioni, indumenti per la protezione dal freddo e dall'umidità.

Fornitura di dispositivi di smorzamento. Il datore di lavoro dota le macchine, che espongono ai più alti livelli di vibrazione, di dispositivi di smorzamento che attenuano la vibrazione trasmessa al corpo intero (piedi o parte seduta del lavoratore).

Fornitura di sedili ammortizzanti. Il datore di lavoro dota le macchine, che espongono ai più alti livelli di vibrazione, di sedili ammortizzanti che attenuano la vibrazione trasmessa al corpo intero (piedi o parte seduta del lavoratore).

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

1) Escavatore: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** Controlla tutti i dispositivi di segnalazione (acustici e luminosi) e i gruppi ottici di illuminazione; **2)** Controlla tutti i comandi e i dispositivi frenanti; **3)** Disponi affinché la visibilità del posto di guida sia ottimale; **4)** Controlla, proteggendoti adeguatamente, l'integrità dei componenti dell'impianto oleodinamico, prestando particolare riguardo alle tubazioni flessibili; **5)** Controlla i percorsi e le aree di manovra richiedendo, se necessario, la predisposizione di adeguati rafforzamenti; **6)** Nel cantiere procedi a velocità moderata, nel rispetto dei limiti ivi stabiliti; **7)** In prossimità dei posti di lavoro procedi a passo d'uomo; **8)** Durante gli spostamenti del mezzo, aziona il girofaro; **9)** Controlla che lungo i percorsi carrabili del cantiere e, in particolare, nella zona di lavoro non vi sia la presenza di sottoservizi (cavi, tubazioni, ecc. per il passaggio di gas, energia elettrica, acqua, fognature, linee telefoniche, ecc.); **10)** Se devi effettuare manovre in spazi ristretti o in condizioni di limitata visibilità, richiedi l'intervento di personale a terra; **11)** Evita, se non esplicitamente consentito, di transitare o fermarti in prossimità del bordo degli scavi; **12)** Accertati che il mezzo sia posizionato in maniera da consentire il passaggio pedonale e, comunque, provvedi a delimitare il raggio d'azione del mezzo; **13)** Verifica che non vi siano linee elettriche interferenti l'area di manovra del mezzo.

Durante l'uso: **1)** Annuncia l'inizio delle manovre di scavo mediante l'apposito segnalatore acustico; **2)** Se il mezzo ne è dotato, ricorda di utilizzare sempre gli stabilizzatori prima di iniziare le operazioni di scavo durante il lavoro notturno utilizza gli appositi dispositivi di illuminazione; **3)** Impedisci a chiunque l'accesso a bordo del mezzo; **4)** Impedisci a chiunque di farsi trasportare o sollevare all'interno della benna; **5)** Evita di traslare il carico, durante la sua movimentazione, al di sopra di postazioni di lavoro e/o passaggio; **6)** Cura la strumentazione ed i comandi, mantenendoli sempre puliti e privi di grasso, ecc.; **7)** Durante gli spostamenti tenere l'attrezzatura di lavoro ad una altezza dal terreno tale da assicurare una buona visibilità e stabilità; **8)** Durante le interruzioni momentanee del lavoro, abbassa a terra la benna ed aziona il dispositivo di blocco dei comandi; **9)** Durante le operazioni di sostituzione dei denti della benna, utilizza sempre occhiali di protezione ed otoprotettori; **10)** Durante i rifornimenti, spegni il motore, evita di fumare ed accertati dell'assenza di fiamme libere in adiacenza del mezzo; **11)** Informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

Dopo l'uso: **1)** Accertati di aver abbassato a terra la benna e di aver azionato il freno di stazionamento ed inserito il blocco dei comandi; **2)** Effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto del mezzo e sempre dopo esserti accertato che i motori siano spenti e non riavviabili da terzi accidentalmente.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

2) DPI: operatore escavatore;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** maschere (se presenti nell'aria polveri o sostanze nocive); **d)** otoprotettori ; **e)** guanti; **f)** indumenti protettivi (tute).

Attrezzi utilizzati dall'operatore:

a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Piattaforma sviluppabile

Piattaforma sviluppabile a mezzo braccio telescopico o "a pantografo" per lavori in elevazione (su facciate di fabbricati, volte di gallerie, ecc.).

Rischi generati dall'uso della Macchina:

1) Caduta dall'alto;
2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
3) Cesoiamenti, stritolamenti;
4) Elettrocuzione;
5) Incendi, esplosioni;
6) Investimento, ribaltamento;
7) Irritazioni cutanee, reazioni allergiche;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

1) Piattaforma sviluppabile: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** Controlla tutti i dispositivi di segnalazione (acustici e luminosi) e i gruppi ottici di illuminazione; **2)** Accertati del corretto funzionamento di tutti gli organi di comando, sia quelli collocati sulla piattaforma sia sull'autocarro; **3)** Disponi affinché la visibilità del posto di guida sia ottimale; **4)** Verifica il buono stato dei parapetti della piattaforma; **5)** Verifica che siano correttamente disposte tutte le protezioni da organi in movimento; **6)** Controlla i percorsi e le aree di manovra richiedendo, se necessario, la predisposizione di adeguati rafforzamenti; **7)** Durante gli

spostamenti del mezzo e durante le manovre di sollevamento, aziona il girofaro; **8)** Assicurati che l'area di stazionamento dell'autocarro sia stabile, accertandoti della sua orizzontalità; **9)** Stabilizza il mezzo utilizzando gli appositi stabilizzatori e, ove necessario, provvedi ad ampliarne l'appoggio con basi dotate adeguata resistenza; **10)** Provvedi a delimitare il raggio d'azione del mezzo; **11)** Verifica che non vi siano linee elettriche interferenti l'area di manovra del mezzo.

Durante l'uso: **1)** Sali o scendi dalla piattaforma solo quanto essa si trova in posizione di riposo; **2)** Durante le manovre, utilizza solo i comandi posti sulla piattaforma; **3)** Prima di spostare l'autocarro, accertati che la piattaforma sia sgombra ed in posizione di riposo; **4)** Durante il lavoro, evita assolutamente di sovraccaricare la piattaforma o di aggiungervi sovrastrutture; **5)** Qualora debbano essere effettuate lavorazioni richiedenti la parziale rimozione del parapetto della piattaforma, utilizza imbracature o cinture di sicurezza da collegare agli appositi sostegni; **6)** Durante i rifornimenti, spegni il motore, evita di fumare ed accertati dell'assenza di fiamme libere in adiacenza del mezzo; **7)** Informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

Dopo l'uso: **1)** Accertati di aver abbassato la piattaforma in posizione di riposo, di aver azionato il freno di stazionamento ed inserito il blocco dei comandi; **2)** Effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto del mezzo e sempre dopo esserti accertato che i motori siano spenti e non riavviabili da terzi accidentalmente.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

2) DPI: operatore piattaforma sviluppabile;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** guanti; **d)** attrezzatura anticaduta; **e)** indumenti protettivi (tute); **f)** attrezzatura anticaduta.

Attrezzi utilizzati dall'operatore:

a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Rullo compressore

Il rullo compressore è una macchina, utilizzata prevalentemente nei lavori stradali, costituita da un corpo semovente, la cui traslazione e contemporanea compattazione del terreno o del manto bituminoso, avviene mediante due o tre grandi cilindri metallici (la cui rotazione permette l'avanzamento della macchina) adeguatamente pesanti, lisci o, eventualmente (solo per compattazione di terreno), dotati di punte per un'azione a maggior profondità.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

1) Cesoiamenti, stritolamenti;
2) Inalazione fumi, gas, vapori;
3) Inalazione polveri, fibre;
4) Incendi, esplosioni;
5) Investimento, ribaltamento;
6) Irritazioni cutanee, reazioni allergiche;
7) Rumore per "Operatore rullo compressore";

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 144 del C.P.T. Torino (Costruzioni stradali in genere - Nuove costruzioni).

Fascia di appartenenza. Sulla settimana di maggiore esposizione è "Superiore a 85 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Superiore a 85 dB(A)".

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

Sorveglianza Sanitaria:

Sorveglianza sanitaria per i lavoratori. I lavoratori la cui esposizione al rumore eccede i valori superiori di azione (Lex > 85 dB(A) sono sottoposti alla sorveglianza sanitaria. La sorveglianza e' effettuata dal medico competente, con adeguata motivazione riportata nel documento di valutazione dei rischi e resa nota ai rappresentanti per la sicurezza di lavoratori in funzione della valutazione del rischio. L'organo di vigilanza, con provvedimento motivato, puo' disporre contenuti e periodicita' della sorveglianza diversi rispetto a quelli forniti dal medico competente.

Informazione e Formazione:

Informazione e Formazione dei lavoratori. I lavoratori esposti a valori uguali o superiori ai valori inferiori di azione sono informati e formati in relazione ai rischi provenienti dall'esposizione al rumore, con particolare riferimento: a) alle misure adottate volte a eliminare o ridurre al minimo il rischio derivante dal rumore, incluse le circostanze in cui si applicano dette misure; b) all'entita' e al significato dei valori limite di esposizione e dei valori di azione, nonche' ai potenziali rischi associati; c) ai risultati delle valutazioni ,misurazioni o calcoli dei livelli di esposizione; d) all'utilita' per individuare e segnalare gli effetti negativi dell'esposizione per la salute; e) alle circostanze nelle quali i lavoratori hanno diritto a una sorveglianza sanitaria e all'obiettivo della stessa; e) alle circostanze nelle quali i lavoratori hanno diritto a una sorveglianza sanitaria e all'obiettivo della stessa; f) alle procedure di lavoro sicure per ridurre al minimo l'esposizione al rumore; g) all'uso corretto dei dispositivi di protezione individuale e alle relative indicazioni e controindicazione sanitarie all'uso.

Misure tecniche e organizzative:

Misure di prevenzione e protezione. Al fine di eliminare i rischi dal rumore alla fonte o di ridurli al minimo le misure di prevenzione e protezione riguardano: a) adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; b) scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano

il minor rumore possibile, inclusa l'eventualità di rendere disponibili ai lavoratori attrezzature di lavoro conformi ai requisiti di cui al titolo III, il cui obiettivo o effetto è di limitare l'esposizione al rumore; c) progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro; d) adeguata informazione e formazione sull'uso corretto delle attrezzature di lavoro in modo da ridurre al minimo l'esposizione al rumore; e) adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti e/o adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; f) opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; g) riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione e della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo.

Locali di riposo. Nel caso in cui, data la natura dell'attività, il lavoratore benefici dell'utilizzo di locali di riposo messa a disposizione dal datore di lavoro, il rumore in questi locali e' ridotto a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

Programma di misure tecniche e organizzative. Elaborazione ed applicazione di un programma di misure tecniche e organizzative volte a ridurre l'esposizione al rumore, considerando in particolare le misure di prevenzione e protezione sopra elencate.

Segnalazione e delimitazione zone ad elevata rumorosità. I luoghi di lavoro dove i lavoratori sono esposti ad un rumore al di sopra dei valori superiori di azione sono indicati da appositi segnali. Dette aree sono inoltre delimitate e l'accesso alle stesse è limitato, ove ciò sia tecnicamente possibile e giustificato dal rischio di esposizione.

Dispositivi di protezione individuale:

Uso dei Dispositivi di protezione individuale. Durante le seguenti attività e con le rispettive indicazioni in merito alla protezione dell'udito i lavoratori sono forniti di specifici DPI dell'udito:

1) Utilizzo rullo compressore (B550), protezione dell'udito Obbligatoria, DPI dell'udito Generico (cuffie o inserti) (valore di attenuazione 12 dB(A)).

Si prevede per i lavoratori adeguato addestramento sull'uso dei dispositivi dell'udito (art. 77 comma 5 del D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81).

8) Scivolamenti, cadute a livello;
9) Vibrazioni per "Operatore rullo compressore";

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 144 del C.P.T. Torino (Costruzioni stradali in genere - Nuove costruzioni): a) utilizzo rullo compressore per 75%.

Fascia di appartenenza. Mano-Braccio (HAV): "Non presente"; Corpo Intero (WBV): "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²".

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

Sorveglianza Sanitaria:

Sorveglianza sanitaria per i lavoratori. I lavoratori esposti a livelli di vibrazioni superiori ai valori d'azione sono sottoposti alla sorveglianza sanitaria. La sorveglianza viene effettuata periodicamente, di norma una volta l'anno o con periodicita' diversa decisa dal medico competente con adeguata motivazione riportata nel documento di valutazione dei rischi e resa nota ai rappresentanti per la sicurezza dei lavoratori in funzione della valutazione del rischio. L'organo di vigilanza, con provvedimento motivato, può disporre contenuti e periodicità della sorveglianza diversi rispetto a quelli forniti dal medico competente.

Informazione e Formazione:

Informazione e formazione dei lavoratori. Nelle attivita' che comportano una esposizione a rischi derivanti da vibrazioni, il datore di lavoro provvede a che i lavoratori ricevano informazioni e una formazione adeguata con particolare riguardo a: a) alle misure adottate volte a eliminare o ridurre al minimo il rischio derivante dalle vibrazioni, incluse le circostanze in cui si applicano dette misure; b) all'entita' e al significato dei valori limite di esposizione e dei valori di azione, nonche' ai potenziali rischi associati; c) ai risultati delle valutazioni ,misurazioni o calcoli dei livelli di esposizione; d) all'utilità per individuare e segnalare gli effetti negativi dell'esposizione per la salute; e) alle circostanze nelle quali i lavoratori hanno diritto a una sorveglianza sanitaria e all'obiettivo della stessa; f) alle procedure di lavoro sicure per ridurre al minimo l'esposizione alle vibrazioni; g) all'uso corretto dei dispositivi di protezione individuale e alle relative indicazioni e controindicazione sanitarie all'uso.

Formazione e addestramento uso DPI. Il datore di lavoro assicura una formazione adeguata e organizza, se necessario, uno specifico addestramento circa l'uso corretto e l'utilizzo pratico dei DPI.

Formazione specifica uso macchina/attrezzo. Il datore di lavoro, quando sono superati i valori d'azione, assicura una formazione adeguata e organizza uno specifico addestramento circa l'uso corretto e sicuro delle macchine e/o attrezzature di lavoro, in modo da ridurre al minimo la loro esposizione a vibrazioni meccaniche.

Misure tecniche e organizzative:

Misure generali. Il datore di lavoro elimina i rischi alla fonte o li riduce al minimo e, in ogni caso, a livelli non superiori ai valori limite di esposizione. E' obbligo del datore di lavoro verificare che, su periodi brevi, per le vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio il valore di esposizione sia inferiore a 20 m/s² e per le vibrazioni trasmesse al corpo intero il valore di esposizione sia inferiore a 1,5 m/s².

Acquisto di nuove macchine mobili. Il datore di lavoro privilegia, all'atto dell'acquisto di nuove macchine mobili, quelle che espongono a minori livelli di vibrazioni. Inderogabile per A(8) > 1 m/s².

Adozione di metodi di lavoro. Il datore di lavoro adotta i cicli di lavoro che consentano di alternare periodi di esposizione a vibrazione a periodi in cui il lavoratore non sia esposto a vibrazione.

Manutenzione macchine mobili. Il datore di lavoro adotta un programma di manutenzione regolare e periodico delle macchine mobili, con particolare riguardo alle sospensioni, ai sedili ed al posto di guida degli automezzi.

Utilizzo corretto di macchine mobili. I lavoratori devono applicare le modalità corrette di guida al fine di ridurre le vibrazioni in conformità alla formazione ricevuta; ad esempio: evitare alte velocità in particolare su strade accidentate, postura di guida e corretta regolazione del sedile.

Pianificazione dei percorsi di lavoro. Il datore di lavoro pianifica, laddove possibile, i percorsi di lavoro scegliendo quelli meno accidentali; oppure, dove possibile, effettuare lavori di livellamento stradale.

Procedure di lavoro ed esercizi alla colonna. I lavoratori devono evitare ulteriori fattori di rischio per disturbi a carico della colonna ed effettuare esercizi per prevenire il mal di schiena durante le pause di lavoro in conformità alla formazione ricevuta.

Dispositivi di protezione individuale:

Fornitura di indumenti per la protezione dal freddo e l'umidità. Il datore di lavoro fornisce, ai lavoratori esposti alle vibrazioni, indumenti per la protezione dal freddo e dall'umidità.
Fornitura di dispositivi di smorzamento. Il datore di lavoro dota le macchine, che espongono ai più alti livelli di vibrazione, di dispositivi di smorzamento che attenuano la vibrazione trasmessa al corpo intero (piedi o parte seduta del lavoratore).
Fornitura di sedili ammortizzanti. Il datore di lavoro dota le macchine, che espongono ai più alti livelli di vibrazione, di sedili ammortizzanti che attenuano la vibrazione trasmessa al corpo intero (piedi o parte seduta del lavoratore).

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

1) Rullo compressore: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: 1) Controlla tutti i dispositivi di segnalazione (acustici e luminosi) e i gruppi ottici di illuminazione; **2)** Controlla tutti i comandi e i dispositivi frenanti; **3)** Controlla, proteggendoti adeguatamente, l'integrità dei componenti dell'impianto oleodinamico, prestando particolare riguardo alle tubazioni flessibili; **4)** Controlla i percorsi e le aree di manovra richiedendo, se necessario, la predisposizione di adeguati rafforzamenti; **5)** Nel cantiere procedi a velocità moderata, nel rispetto dei limiti ivi stabiliti; **6)** In prossimità dei posti di lavoro procedi a passo d'uomo; **7)** Durante gli spostamenti del mezzo, aziona il girofaro; **8)** Controlla che lungo i percorsi carrabili del cantiere e, in particolare, nella zona di lavoro non vi sia la presenza di sottoservizi (cavi, tubazioni, ecc. per il passaggio di gas, energia elettrica, acqua, fognature, linee telefoniche, ecc.); **9)** Se devi effettuare manovre in spazi ristretti o in condizioni di limitata visibilità, richiedi l'intervento di personale a terra; **10)** Evita, se non esplicitamente consentito, di transitare o fermarti in prossimità del bordo degli scavi.
Durante l'uso: 1) Annuncia l'inizio delle manovre mediante l'apposito segnalatore acustico; **2)** Impedisci a chiunque l'accesso a bordo del mezzo; **3)** Accertati che i serbatoi dell'acqua per il raffreddamento dei tamburi siano sempre adeguatamente riforniti; **4)** Evita di surriscaldare eccessivamente i tamburi; **5)** Durante i rifornimenti, spegni il motore, evita di fumare ed accertati dell'assenza di fiamme libere in adiacenza del mezzo; **6)** Informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.
Dopo l'uso: 1) Posiziona il mezzo nelle aree di sosta appositamente predisposte, assicurandoti di aver inserito il blocco dei comandi ed il freno di stazionamento; **2)** Effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto del mezzo e sempre dopo esserti accertato che i motori siano spenti e non riavviabili da terzi accidentalmente.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

2) DPI: operatore rullo compressore;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** copricapo; **c)** calzature di sicurezza; **d)** otoprotettori; **e)** guanti; **f)** indumenti protettivi (tute).

Attrezzi utilizzati dall'operatore:

a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Trattore

Il trattore è una macchina adibita al traino (di altri automezzi, di carrelli, ecc.) e/o al funzionamento di altre macchine fornendo, a questo scopo, anche una presa di forza.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

1) Cesoiamenti, stritolamenti;
2) Incendi, esplosioni;
3) Investimento, ribaltamento;
4) Irritazioni cutanee, reazioni allergiche;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

1) Trattore: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: 1) Controlla tutti i dispositivi di segnalazione (acustici e luminosi) e i gruppi ottici di illuminazione; **2)** Controlla tutti i comandi e i dispositivi frenanti; **3)** Nel cantiere procedi a velocità moderata, nel rispetto dei limiti ivi stabiliti; in prossimità dei posti di lavoro procedi a passo d'uomo; **4)** Durante gli spostamenti del mezzo, aziona il girofaro; **5)** Evita di collegare eventuali macchinari alla presa di forza, con il motore il funzione.
Durante l'uso: 1) Evita assolutamente di scendere dal mezzo con macchine semoventi collegate alla presa di forza, con il motore in funzione; **2)** Evita di utilizzare il mezzo all'interno di locali chiusi o poco ventilati; **3)** Durante i rifornimenti, spegni il motore, evita di fumare ed accertati dell'assenza di fiamme libere in adiacenza del mezzo; **4)**

Informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.
Dopo l'uso: **1)** Azionare il freno di stazionamento; **2)** Posiziona il mezzo nelle aree di sosta appositamente predisposte, assicurandoti di aver azionato il freno di stazionamento; **3)** Effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto del mezzo e sempre dopo esserti accertato che i motori siano spenti e non riavviabili da terzi accidentalmente.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

2) DPI: operatore trattore;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** copricapo; **b)** calzature di sicurezza; **c)** otoprotettori; **d)** guanti; **e)** indumenti protettivi (tute).

Attrezzi utilizzati dall'operatore:

a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

23. EMISSIONE SONORA ATTREZZATURE E MACCHINE

(art 190, D.Lgs. 81/2008)

ATTREZZATURA	Lavorazioni	Emissione Sonora dB(A)
Argano a bandiera	Smobilizzo del cantiere.	79.2
Betoniera a bicchiere	Realizzazione di marciapiedi; Posa di pali per illuminazione esterna.	80.5
Decespugliatore a motore	Formazione di tappeto erboso.	89.2
Saldatrice elettrica	Posa di ringhiere e parapetti in copertura.	71.2
Smerigliatrice angolare (flessibile)	Posa di ringhiere e parapetti in copertura.	97.7
Trapano elettrico	Posa di ringhiere e parapetti; Smobilizzo del cantiere.	90.6

MACCHINA	Lavorazioni	Emissione Sonora dB(A)
Autocarro	Realizzazione di marciapiedi; Posa di pali per illuminazione esterna; Smobilizzo del cantiere.	77.9
Autogrù	Smobilizzo del cantiere.	81.6
Escavatore	Posa di pali per illuminazione esterna.	80.9
Piattaforma sviluppabile	Posa di ringhiere e parapetti in copertura.	73.7
Rullo compressore	Formazione di manto di usura e collegamento.	88.3
Trattore	Formazione di tappeto erboso.	87.1

24. COORDINAMENTO DELLE LAVORAZIONI E FASI

1) Interferenza nel periodo dal 04/07/2011 al 14/07/2011. Fasi: **- Demolizione prefabbricato** **- Scavo a sezione ristretta**

Le lavorazioni su elencate sono eseguite entrambe dall'impresa **<ECOTEC>**.

Coordinamento:

Le lavorazioni interessano aree differenti del lotto, ciascuna ben delimitata per eliminare il rischio di accesso anche involontario di persone non autorizzate e di lavoratori non addetti a quella precisa lavorazione.

Rischi Trasmissibili:

Demolizione prefabbricato:		
a) Rumore	Prob: ALTA	Ent. danno: GRAVE
b) Investimento, ribaltamento	Prob: BASSA	Ent. danno: GRAVE
Scavo a sezione ristretta:		
a) Investimento, ribaltamento	Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: GRAVE

2) Interferenza nel periodo dal 19/08/2011 al 20/08/2011 e dal 26/08/2011 al 27/08/2011. Fasi: **- Posa di ringhiere e parapetti in copertura** **- Formazione di manto di usura e collegamento**

Le lavorazioni su elencate sono eseguite entrambe dall'impresa **<ECOTEC>**.

Coordinamento:

a) Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisionali e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale.
b) La zona interessata dalle operazioni di saldatura deve essere interdetta ai lavoratori d'altre attività. In tale zona si devono disporre segnalazioni della presenza di parti metalliche in tensione.
c) **E' vietato svolgere attività che utilizzano sostanze infiammabili in prossimità delle zone dove si interviene con le attrezzature per saldare. Il preposto dell'impresa esecutrice addetta all'utilizzo dell'attrezzatura deve informare le altre imprese dell'inizio e fine delle operazioni di saldatura e del divieto su detto.**

Rischi Trasmissibili:

Posa di ringhiere e parapetti in copertura:		
a) Caduta di materiale dall'alto o a livello	Prob: MEDIA	Ent. danno: GRAVE

25. COORDINAMENTO PER USO COMUNE DI APPRESTAMENTI, ATTREZZATURE, INFRASTRUTTURE, MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA

(punto 2.1.2, lettera f, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008)

Le opere provvisionali, gli apprestamenti e le attrezzature verranno realizzate a cura della ditta appaltatrice e verranno consegnate ed affidate (con verbale scritto) alle singole ditte operanti in cantiere sotto la loro diretta responsabilità, limitatamente alle aree e periodi di impiego. Quando fossero più ditte ad utilizzare contemporaneamente alcune opere provvisionali (ponteggi, parapetti, castelli ecc.), apprestamenti (protezioni, aree di carico, impianti elettrici ecc.), attrezzature (gru, mezzi d'opera ecc.), l'affidamento avverrà in modo congiunto ognuno per le proprie competenze.

Una volta eseguite le lavorazioni affidate in un area di cantiere, la ditta detentrice riconsegnerà in perfetto ordine le opere, gli apprestamenti e le attrezzature alla ditta affidante o a ditta subentrante, la quale sarà tenuta a verificare le condizioni di quanto affidato ed animare nuovo verbale di affidamento

I "Verbali di affidamento delle opere provvisionali, attrezzature ed apprestamenti in cantiere" dovranno essere conservati in cantiere e ne risponderà il SPP del cantiere nella persona del RSPPC o suo incaricato, e conterranno:
_ l'identificativo delle ditte affidanti ed affidatarie,
_l'elenco delle opere provvisionali, attrezzature ed apprestamenti in cantiere in affidamento,
_ le istruzioni sul mantenimento,
_la data di affidamento e di riconsegna e le firme dei responsabili delle ditte
Ogni singolo datore di lavoro sarà tenuto a provvedere alla realizzazione, controllo e manutenzione delle opere provvisionali, dei dispositivi di protezione e degli apprestamenti installati dalla ditta stessa per lavorazione esclusive, o di carattere collettivo, utilizzate dalla ditta in affidamento per eseguire le lavorazioni ma di uso comune con altre ditte e lavoratori. In ragione di ciò i datori, anche attraverso il SPP di cantiere, dovranno:
_ provvedere a informare e formare tutti il lavoratori circa l'impiego e la buona tenuta di tutte le attrezzature, degli apprestamenti di cantiere dei dispositivi di protezione collettiva ed individuali utilizzati,
_nominare degli addetti appositamente formati e del informati per il controllo delle opere provvisionali, e delle attrezzature sia di utilizzo esclusivo della ditta che di uso collettivo.

26. MODALITA' ORGANIZZATIVE DELLA COOPERAZIONE E DELLA RECIPROCA INFORMAZIONE TRA LE IMPRESE/LAVORATORI AUTONOMI

(punto 2.1.2, lettera g, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008)

Presumendo che il cantieramento, le opere provvisionali, la viabilità in cantiere, in sostanza che l'organizzazione generale del cantiere sia gestita dalla ditta prima appaltatrice, si configura una responsabilità primaria e generale della ditta prima appaltatrice circa la Prevenzione e Protezione coordinata in cantiere, come fosse una attività ospite delle varie ditte operanti nel cantiere; pertanto la struttura "ossea" il Servizio di Prevenzione e Protezione del Cantiere quale servizio coordinato di tutte le ditte operanti non può che essere individuato in quello della ditta prima appaltatrice o comunque organizzatrice del cantiere.

Qualora la ditta prima appaltatrice durante una fase dei lavori non preveda la presenza in cantiere di un numero sufficiente di lavoratori alla proprie dipendenze formato per svolgere le funzioni di Addetto della Squadra di Emergenza, saranno le altre ditte operanti chiamate a fornire attrezzature e personale appositamente formato ed informato in ragione del numero di persone da ognuna portato in cantiere, dei rischi dalle stesse ditte introdotti in cantiere o dei rischi cui il personale stesso è esposto

Qualora l'appalto venga assunto da un raggruppamento di imprese, anche se fosse individuato un "unico referente" che si rapporta al coordinatore o al committente, tale "referente" non può sostituire i datori di lavoro delle imprese esecutrici ai fini degli assolvimenti degli obblighi derivanti dalla normativa prevenzionistica in genere.

Il "referente" infatti nei rapporti con le varie figure previste, con gli RSL, con i medici competenti e con i dipendenti delle varie imprese, non ha in sé i poteri propri del datore di lavoro e quindi non è in grado di svolgerne i compiti.

L'ampliamento dei poteri del referente del raggruppamento di imprese può essere accettato salvo che tali poteri siano trasferiti prima che il raggruppamento di imprese si proponga per l'esecuzione dell'opera, siano trasferiti "in toto" (dispositivi, economici ..) e senza successive ingerenze da parte del datore di lavoro cedente. In pratica si ricade quindi nel concetto di "delega di poteri" per cui il raggruppamento d'impresa diviene un'unica impresa ed il referente, l'unico "datore di lavoro". Pertanto sarà sempre garantita dal SPP di cantiere, la partecipazione dei datori di lavoro alla organizzazione e del cantiere stesso, in quanto ultimi responsabili e detentori dei mezzi per mettere in atto le misure di prevenzione e protezione.

Allo stesso modo dovrà essere garantita la partecipazione e l'informazione degli RLS o RLST.

Nei periodi in cui l'attività scolastica sarà presente, il SPP dovrà coordinarsi inoltre con il SPP dell'Istituto, con riunioni informative sulle modalità di gestione delle interferenze tra attività scolastica e attività di cantiere e delle possibili emergenze.

- Il coordinamento tra i datori di lavoro, compresi i lavoratori autonomi, la reciproca informazione e la interazione con le attività che avvengono sul luogo, all'interno o in prossimità del cantiere, è obbligatoria in tutti i casi. Tale obbligo ricade, in via primaria, sui datori di lavoro.
- Di ogni riunione, a discrezione del Coordinatore per l'Esecuzione dei lavori, potrà essere compilato un apposito verbale, a carattere ufficiale, controfirmato dalle parti.
- Il Piano Operativo di Sicurezza ed i suoi aggiornamenti verranno redatti prima dell'inizio dei lavori con la collaborazione del Rappresentante dei Lavoratori; saranno quindi sottoposti ad approvazione del Coordinatore in fase di Esecuzione entro 10 gg. dall'appalto o dall'affidamento dei lavori. Il piano approvato verrà trasmesso o messo in visione delle altre imprese e dei lavoratori autonomi operanti in cantiere.

Il Servizio di Prevenzione Protezione del Cantiere sarà costituito da:

Organizzazione del cantiere – Servizio di Prevenzione e Protezione del Cantiere	
	DATORI DI LAVORO
	RESPONSABILI DEL SERVIZIO DI PREVENZIONE EPROTEZIONE
	RAPPRESENTANTI DEI LAVORATORI
	RESPONSABILE DEL SERVIZIO DI PREVENZIONE E PROTEZIONE DEL CANTIERE
	ADDETTO PER IL CONTROLLO DELL'ACCESSIBILITÀ E VIABILITA' IN CANTIERE
	ADDETTO PER IL CONTROLLO OPERE PROVVISIONALI ED APPRESTAMENTI DI CANTIERE E FUNI
	ADDETTO PER LA GESTIONE DELL'IMPIANTO E QUADRI ELETTRICI
	ADDETTO ALLA GESTIONE DEI RIFIUTI ED INQUINANTI IN CANTIERE
	ADDETTO PER IL PRIMO SOCCORSO
	ADDETTO PER PREVENZIONE E PROTEZIONE INCENDI
	ADDETTI PER L'EVACUAZIONE

Ogni singolo datore di lavoro sarà tenuto a provvedere alla realizzazione, controllo e manutenzione delle opere provvisionali, dei dispositivi di protezione e degli apprestamenti installati dalla ditta stessa per lavorazione esclusive, od di carattere collettivo, utilizzate dalla ditta in affidamento per eseguire le lavorazioni ma di uso comune con altre ditte e lavoratori. In ragione di ciò i datori, anche attraverso il SPP di cantiere, dovranno:

_ provvedere a informare e formare tutti il lavoratori circa l'impiego e la buona tenuta di tutte le attrezzature, degli apprestamenti di cantiere dei dispositivi di protezione collettiva ed individuali utilizzati,

_nominare degli addetti appositamente formati e del informati per il controllo delle opere provvisionali, e delle attrezzature sia di utilizzo esclusivo della ditta che di uso collettivo.

27. ORGANIZZAZIONE SERVIZIO DI PRONTO SOCCORSO, ANTINCENDIO ED EVACUAZIONE DEI LAVORATORI

(punto 2.1.2, lettera h, Allegato XV del D.lg. 81/2008)

Il Servizio di Gestione dell'Emergenza in cantiere è costituito da:

Servizio di Emergenza	
1	DATORI DI LAVORO
2	RESPONSABILE DEL SERVIZIO DI PREVENZIONE E PROTEZIONE DEL CATIERE
3	RESPONSABILI DEL SERVIZIO DI PREVENZIONE E PROTEZIONE DELLE SINGOLE DITTE OPERANTI IN CANTIERE
4	RESPONSABILE DEL SERVIZIO EMERGENZA DEL CATIERE
5	ADDETTI PER IL PRIMO SOCCORSO
6	ADDETTI PER IL PREVENZIONE E PROTEZIONE INCENDI
7	ADDETTI PER L'EVACUAZIONE E SOSPENSIONE ATTIVITA' PER EVENTI METEORLOGICI

Il Servizio di Gestione dell'Emergenza, coordinato dal Coordinatore in fase di Esecuzione, ha il compito di:
_ rilevare e valutare rischi, misure e procedure di intervento esposte nei piani di sicurezza,
_ integrare e rendere operative le disposizioni in merito alla gestione dell'emergenza;
_ individuare, far formare, organizzare e gestire il personale addetto alla Squadra di Emergenza e il personale rimanente,
_attivare e gestire gli interventi durante le emergenze
_ garantire la partecipazione e la consultazione nelle fasi organizzative dei datori di lavoro, degli RLS ed RLST delle singole ditte

Il numero degli addetti andrà commisurato ai rischi e numero di persone presenti in cantiere nelle varie fasi di lavoro, con un minimo di n° 2 addetti più il Responsabile della Squadra di Emergenza, la tabella di seguito riportata un valore indicativo della presenza minima richiesta di addetti in relazione alla fasi ed aree di lavoro, essa va integrata con le valutazioni e fatte in situ dal Servizio di Gestione dell'Emergenza il quale dovrà garantire le presenze minime ed integrarle a seconda dello slittamento o sovrapposizione delle fasi sia per tempo che per area di intervento. Si intende che la mansione di Addetto all'Evacuazione potrà essere affidata a personale formato con corsi interni; il numero e la dislocazione degli addetti dovrà essere decisa durante lo svolgimento del cantiere in modo da garantire l'efficacia del Piano di Emergenza

STRALCIO DAL PSC ORIGINALE DI CUI IL PRESENTE DOCUMENTO È PARTE INTEGRANTE

N°	**FASI/SOTTOFASI**	**ADDETTI DEL SERVIZIO DI EMERGENZA**		
		PRIMO SOCCORSO	**INCENDI**	GIORNI
21	**FUNE DI SICUREZZA e PARAPETTI**	**2**	**0**	**24**
22	**SISTEMAZIONI ESTERNE**	**2**	**0**	**65**
23	**SBARACCAMENTO CANTIERE**	**4**	**2**	**10**

Il Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione di Cantiere, coordina l'intervento della Squadra di Emergenza Interna, individuando e designando gli addetti del servizio e concordando con gli altri RSPP le mansioni specifiche, la formazione e le informazioni da trasmettere agli addetti.

Gli Addetti all'Evacuazione potranno essere individuati tra gli addetti chiamati a prestare servizio per l'intervento in caso di Incendio o tra gli Addetti al primo soccorso, comunque in numero tale da garantire l'operatività degli uni e degli altri in caso di intervento

27.1 Compiti e mansioni degli addetti e preposti del Servizio di Emergenza

RESPONSABILE DEL SERVIZIO DI PREVENZIONE E PROTEZIONE DEL CANTIERE

L'RSPPC coordinandosi con gli RSPP delle diverse ditte, sotto la supervisione del CFE, garantendo la partecipazione e la consultazione nelle fasi organizzative degli RLS delle singole ditte, individuerà gli addetti della Squadra di Emergenza, verificherà le abilitazioni a svolgere le mansioni di addetto del Servizio, richiedendo e conservando in cantiere copia dell'attestato di frequenza ai corsi per il Primo Soccorso e per la Prevenzione e Protezione dagli Incendi. Il Responsabile alla luce delle valutazioni contenute nei Piani di Sicurezza, e coadiuvato dal Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione, predisporrà le misure necessarie ad intervenire in cantiere,

effettuerà la formazione e l'informazione del personale ed illustrerà modalità di intervento e compiti di tutti gli addetti durante la gestione dell'Emergenza
Ogni RSPP di ogni singola ditta fornirà "l'Elenco dei Preposti ed Addetti" di cantiere controfirmato dal RLS

RESPONSABILE DELLA SQUADRA DI EMERGENZA DEL CANTIERE

Alle dirette dipendenze del Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione del Cantiere, vi è il Responsabile del Squadra di Emergenza (RSE), il quale organizza ed è responsabile delle azioni della Squadra di Emergenza interna.
L'RSPPC ed i datori di lavoro in fase organizzativa e l'RSE in fase operativa, coadiuvati dal CFE, dovranno individuare il personale e le mansioni della Squadra di Emergenza, in ragione della dislocazione delle aree di intervento e delle fonti di pericolo avendo cura di distribuire la presenza del personale in modo omogeneo ed efficace su tutto il cantiere, dovranno accertarsi dell'efficienza dei mezzi di intervento ed affidarne individualmente la responsabilità e l'impiego agli addetti della Squadra di Emergenza, dovranno provvedere all'informazione degli addetti sulle procedure operative e sulle mansioni affidate, specifiche e coordinate.
L'RSE sarà incaricato di:
_conservare "l'Elenco dei Preposti ed Addetti di cantiere" fornito dalle singole ditte,
_di compilare ed aggiornare quotidianamente un "Registro Giornaliero Preposti" in cui ogni mattina prima dell'ingresso in cantiere ogni preposto incaricato apporrà la firma come accettazione dell'incarico
_ricorderà in quella sede le mansioni attribuite e le procedure da adottare, affiderà i mezzi e le aree di intervento, ed i DPI specifici, a tutti i componenti della Squadra di Emergenza
_compilerà ed aggiornerà il "Cartello Addetti della Squadra di Emergenza" affisso all'esterno dell'ufficio di cantiere, riportante il nominativo e gli incarichi degli addetti alla "Squadra di Emergenza" e la data di compilazione.

STATO DI EMERGENZA
Nel caso di emergenza di tipo 3 è responsabile fino all'arrivo delle squadre di soccorso esterne, al loro arrivo collabora per la buona riuscita dell'intervento)
Inoltre il Responsabile del Servizio di Emergenza esplica le seguenti mansioni:
1) assume la diretta direzione delle operazioni operative
2) decide le particolari strategie di intervento
3) in caso di assenza del Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione, dispone l'intervento dei soccorsi esterni
4) organizza i primi soccorsi delle persone infortunate
4) verifica la presenza delle persone presenti o mancanti presso il Luogo di Raccolta
5) riceve i soccorsi esterni fornendo indicazioni chiare ed aggiornate sulle aree interessate, sulla natura e sulla gravità dall'incidente, sulla presenza di persone in aree di pericolo, sulle misure adottate, coordina l'intervento con le squadre esterne
5) comunica al Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione l'evoluzione dell'evento incidentale

ADDETTI DELLA SQUADRA DI EMERGENZA DEL CANTIERE

Gli addetti della squadra di emergenza sono:
1) **Addetti al Primo Soccorso (formati con corso specifico da ente abilitato)**
2) **Addetti al Intervento in caso di Incendio (rischio "basso" durante le lavorazioni all'aperto e "medio" durante le lavorazioni al chiuso formati con corso specifico riconosciuto dai VVFF)**
3) **Addetti all'Evacuazione (formati direttamente dagli RSPP ed informati dal RSE)**

Gli addetti verranno incaricati quotidianamente dal RSE, e controfirmeranno il "Registro Giornaliero Preposti" per accettazione dell'incarico. Informano l'RSE di eventuali anomalie sui dispositivi e mezzi presi in consegna per gli interventi. Chiederanno informazioni ed aggiornamenti sulle procedure di intervento in relazione alle mutate condizioni del cantiere e conseguenti nuovi rischi individuati in cantiere in ragione delle valutazioni rilevate sui Piani di Sicurezza ed in fase di coordinamento

STATO DI EMERGENZA
La Squadra di Emergenza Interna attuerà le seguenti procedure (eventualmente integrate ed aggiornate dal RSE):
1) il personale si dovrà mettere immediatamente a disposizione del Responsabile della Squadra di Emergenza Interna e del Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione
2) azionare immediatamente le attrezzature previste dalle specifiche procedure (idranti, estintori, ecc.)
3) istruisce tutto il personale all'utilizzo dei Dispositivi di Protezione Individuali, delle vie di esodo, delle uscite di emergenza ecc.
4) controllare la fruibilità delle uscite di emergenza e dei relativi luoghi sicuri costantemente

5) provvedere a facilitare l'accesso dei mezzi di soccorso provvedendo, durante il sopraggiungere dei mezzi, a far sgomberare gli accessi e le vie interne al cantiere dagli altri mezzi presenti o parcheggiati, al sopraggiungere dei mezzi di soccorso ricevendo gli stessi all'accesso al cantiere fornendo indicazioni chiare e dettagliate sull'area, tipo e gravità dell'incidente, il nominativo ed individuazione del RSE, e segnalando la via di accesso al luogo dell'incidente

Individuazione del Punto di Raccolta

Il Punto di Raccolta del personale è individuato nella zone di cantiere ove sono presenti i baraccamenti, servirà per semplificare gli interventi delle squadre esterne e procedere alla verifica che tutti i lavoratori siano presenti ed in salvo.

27.2 Definizione di emergenza

Ai sensi delle vigenti disposizioni normative si definisce emergenza qualunque scostamento dalle normali condizioni operative, tale da determinare situazioni potenziali di danno alle persone o alle cose.
Gli stati di emergenza possono essere classificati in 3 categorie in funzione della gravità degli stessi:
Emergenza di tipo 1: stati di emergenza che possono essere controllati dalla persona o dalle persone che li individuano;
Emergenza di tipo 2: stati di emergenza controllabili soltanto dall'intervento della squadra di emergenza, senza l'intervento di strutture di soccorso esterni;
Emergenza di tipo 3: stati di emergenza controllabili soltanto con l'intervento della squadra di emergenza interna con il coinvolgimento degli enti di soccorso esterni (Vigili del Fuoco, Ambulanze)
Tutti gli stati di emergenza devono essere registrati, a cura del Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione, in un apposito modulo.

27.3 Procedura per richiesta di intervento di soccorso esterno

da parte di enti pubblici preposti, da concordare preventivamente a cura del RSPPC con il locale Comando Provinciale dei VV.F.F.

Dati da comunicare ai vigili del fuoco	
1	Nome dell'impresa del cantiere richiedente
2	Indirizzo preciso del cantiere richiedente (Via Einaudi o Via M. L.King, quella accessibile dai mezzi di intervento)
3	Telefono del cantiere richiedente (o di un telefono cellulare)
4	Tipo di incendio piccolo - medio - grande
5	Presenza di persone in pericolo sì - no - dubbio
6	Locale o zona interessata all'incendio
7	Materiale che brucia
8	Nome di chi sta chiamando
9	Farsi dire il nome di chi risponde
10	Notare l'ora esatta della chiamata
11	Predisporre tutto l'occorrente per l'ingresso dei mezzi di soccorso in cantiere

da concordare preventivamente a cura del RSPPC con la Azienda Sanitaria Locale.

Dati da comunicare ai Pronto Soccorso	
1	Nome dell'impresa del cantiere richiedente
2	Indirizzo preciso del cantiere richiedente (Via Einaudi o M. L.King, quella accessibile dai mezzi di intervento)
3	Telefono del cantiere richiedente (o di un telefono cellulare)
4	Presenza di persone infortunate n° di persone coinvolte e tipo di infortuni occorsi
5	Tipo di infortunio piccolo - medio - grande
6	Sintomi rilevati dell'infortunato (perdita di coscienza, arresto cardiaco, attività respiratoria, battito cardiaco ecc.)
7	Comunicazione delle prime cure apportate
8	Nome di chi sta chiamando
9	Farsi dire il nome di chi risponde
10	Notare l'ora esatta della chiamata
11	Predisporre tutto l'occorrente per l'ingresso dei mezzi di soccorso in cantiere

27.4 Attivazione dello stato di emergenza

Alle dirette dipendenze del Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione, vi è il Responsabile della Squadra di Emergenza interna, il quale organizza ed è responsabile delle azioni della Squadra di Emergenza Interna, (nel caso di emergenza di tipo 3 è responsabile fino all'arrivo delle squadre di soccorso esterne, al loro arrivo collabora per la buona riuscita dell'intervento)

PRIMA DEL ATTIVITA':

L'RSPPC mediante riunioni di coordinamento con gli RSPP delle diverse ditte (dovrà essere garantita la partecipazione e la consultazione nelle fasi organizzative degli RLS delle singole ditte), sotto la supervisione del CFE, individuerà gli addetti della Squadra di Emergenza, predisporrà la misure e l'informazione agli addetti ed al RSE, assegnerà a ciascuno i mezzi e le aree di intervento; **l'RSE terrà e farà aggiornare e contro firmate il registro quotidiano degli addetti in cantiere e compilerà e pubblicherà il cartello con la lista degli addetti**

DURANTE DEL ATTIVITA':

Chiunque venga a conoscenza, per qualunque motivo, di un evento incidentale, di qualunque natura, deve darne immediatamente notizia al Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione oppure al Responsabile della Squadra di Emergenza Interna o in loro assenza a qualunque componente della Squadra di Emergenza Interna che sarà costituita da personale dell'impresa nelle modalità concordate in Riunione di Coordinamento e prima di ogni giornata lavorativa.

Il Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione o in sua assenza il Responsabile della Squadra di Emergenza Interna, rintraccia immediatamente i componenti della Squadra di Emergenza Interna informandoli in merito alla natura dell'evento negativo e ai dispositivi di protezione da adottare.

DOPO L'ATTIVITA':

Ogni addetto o preposto per le proprie competenze verificherà lo stato dei mezzi e dispositivi di intervento, informerà il SPP della necessità di eventuali riparazioni o sostituzioni degli stessi.

In caso di infortunio sul lavoro il Direttore di Cantiere darà immediata comunicazione all'Ufficio del Personale dell'impresa precisando il luogo, l'ora, e le cause dello stesso, nonché i nominativi degli eventuali testimoni all'evento.

I lavoratori sono tenuti a segnalare subito gli infortuni comprese le lesioni di piccola entità (art. 388, DPR 547/55).

Il Direttore di Cantiere provvederà ad emettere in doppia copia la richiesta di visita medica (evidenziando il codice fiscale dell'Azienda), disporrà affinché siano immediatamente prestati i soccorsi d'urgenza e, se necessario, accompagnerà l'infortunato all'ambulatorio INAIL o al più vicino Pronto Soccorso.

Qualora l'infortunio determini una inabilità temporanea al lavoro superiore a giorni tre il Servizio del Personale provvederà a trasmettere, entro 48 ore dalla data dell'infortunio, una nota ai soggetti seguenti:

a) al Commissariato di PS o, in mancanza, al Sindaco competente per territorio la denuncia di infortunio sul lavoro debitamente compilata;

b) alla sede INAIL competente denuncia di infortunio evidenziando il codice fiscale dell'Azienda.

Le denuncie saranno corredate di una copia del certificato medico che sarà stato rilasciato dai sanitari dell'ambulatorio INAIL o del Pronto Soccorso.

In caso di infortunio mortale o previsto tale, la denuncia di infortunio sul lavoro dovrà essere subito trasmessa al competente Commissariato di PS, in alterativa ai Carabinieri o al Sindaco del Comune nella cui circoscrizione si è verificato l'infortunio.

L'ufficio del personale dietro informazione del Direttore di Cantiere darà comunicazione telegrafica alla sede INAIL competente, entro 24 ore, facendo quindi seguire tempestivamente l'invio della denuncia di infortunio

Si provvederà quindi alla trascrizione dell'infortunio sul Registro degli Infortuni seguendo attentamente la numerazione progressiva (il numero deve poi essere quello della denuncia INAIL).

Il Registro degli Infortuni deve essere tenuto a disposizione dei funzionari degli organismi pubblici di controllo, sul luogo di lavoro (art. 403, DPR 547/55).

Al termine dello stato di inabilità temporanea al lavoro, l'Ufficio del Personale dovrà:

a) ricevere la certificazione medica attestante l'avvenuta guarigione;
b) rilasciare benestare alla ripresa del lavoro.

Il Responsabile di cantiere annoterà sul Registro degli Infortuni la data di rientro del lavoratore infortunato ed il numero di giorni di assenza complessivamente effettuati.

Fine dell'emergenza Il Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione o su sua delega il Responsabile della Squadra di Emergenza Interna comunica a mezzo di un segnale convenuto il cessare dell'emergenza e quindi la ripresa delle normali attività lavorative.

27.5 Prevenzione Incendi

RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI
Circ.Min. 11.12.85, n° 36
D.M.I 16 febb. 1982
Circ. Min. 14.9.61, n° 91
Legge n° 13 del 9 genn. 1989
Decreto M.LL.PP. n°236 del 14 giug.1989
D.P.R. 27.4.55, n° 547
DM 10 marzo 1998

PRESCRIZIONI IN MATERIA DI PREVENZIONE INCENDI

In considerazione della specificità delle lavorazioni eseguite deve essere valutato rischio di incendio in cantiere, anche ad opera dei singoli datori di lavoro ai sensi del DM 10 marzo 1998. A seguito della specifica valutazione dovranno essere riportati nel POS i risultati dell'analisi di rischio, le misure preventive e le indicazioni operative, nonché gli apprestamenti necessari ed i dispositivi di protezione individuale previsti. Per quanto attiene ai rischi aggiuntivi derivanti dalle fasi critiche il presente documento ha valutato e riportato le dotazioni ed i dispositivi aggiuntivi previsti per prevenire le suddette criticità.

Attenzione particolare deve essere posta nel realizzare e mantenere le vie di fuga e le vie di accesso per i mezzi di soccorso sia per l'attività ospite (istituto professionale esistente) che per le ditte operanti in cantiere, queste devono garantire un rapida e sicura evacuazione dai locali, in particolare si prevedano la realizzazione di percorsi chiari ed il più possibile diretti che raggiungano un luogo sicuro all'esterno.

Si è rilevato che nelle lavorazioni il fattore di rischio di incendio è minimo in quanto non è previsto l'impiego né lo stoccaggio di materiali particolarmente pericolosi in prossimità di fonti di innesco o di personale, saranno in ogni caso presenti n°1 estintori a schiuma in prossimità di ogni deposito di infiammabili, incendiabili e rifiuti; del loro impiego verranno incaricati i preposti che dovranno essere nei pressi delle lavorazioni: quando le lavorazioni presentino particolari rischi a causa dell'utilizzo di fiamme libere, corpi riscaldati, apparecchi che possono produrre scintille ovvero apparecchi elettrici il preposto incaricato dovrà sospendere le altre sue lavorazioni e dovrà sorvegliare le operazioni pronto ad intervenire in caso di pericolo.

27.6 Compiti dei SPP delle ditte in cantiere

Ogni il datore di lavoro di ogni singola ditta dovrà, attraverso il PSC, i POS delle altre ditte e poi attraverso il proprio Servizio di Prevenzione e Protezione (SPP), individuare e valutare i rischi e le misure per la sicurezza e la salubrità delle aree di lavoro, elaborare, per quanto di competenza, le misure preventive e protettive ed i sistemi di controllo su tali misure. In oltre provvederà ad elaborare le procedure di sicurezza per le varie attività della ditta, a verificare la formazione ed l'informazione dei preposti, degli addetti e dei lavoratori della ditta, o ad essa subordinati, circa i rischi e le misure di prevenzione e protezione da adottare.

Inoltre il datore di lavoro sorveglierà attraverso il SPP e gli addetti appositamente designati, formati ed informati lo stato dei luoghi di cantiere, gli apprestamenti comuni e delle singole aree di lavoro in cui la ditta è impegnata in modo da garantire l'osservanza dei Piani di Sicurezza e la sicurezza in generale per i propri lavoratori e per i terzi. In particolare:

PRIMA DELL'ATTIVITA': verificherà lo stato degli apprestamenti del cantiere (baracche, servizi, ecc.), delle opere provvisionali (ponteggi, reti, parapetti, ecc), e delle misure protettive collettive o individuali previste dal POS e dal PSC, chiederà chiarimenti e garanzie circa la sicurezza delle opere provvisionali e degli apprestamenti installati agli esecutori delle stesse o alle ditte precedentemente o ancora operanti quando il cantiere sia già avviato, è sottinteso che ciò vale anche per le ditte che prestano opera a cantiere già iniziato. Le opere provvisionali verranno affidate in forma scritta, anche consociativa, alle ditte subentranti o che operino contemporaneamente man mano che queste utilizzino dette opere, quando il cantiere sia già avviato. Dal momento dell'affidamento delle opere, le ditte stesse diverranno responsabili del mantenimento in stato buono e sicuro delle opere stesse. Oltre alla delimitazione delle aree per le lavorazioni dovranno essere predisposti dei percorsi per l'introduzione in cantiere del materiale e dei percorsi di fuga agevoli, in modo tale che gli addetti al cantiere abbiano percorsi il più possibile separati.

DURANTE L'ATTIVITA': sarà tenuto attraverso preposti ed addetti appositamente incaricati a verificare ed a segnalare immediatamente al datore di lavoro, ed al coordinatore durante le riunioni di coordinamento eventuali degradamenti, manomissioni od anomalie delle opere provvisionali, e degli apprestamenti collettivi dalla stessa

utilizzati, in caso di grave pericolo verranno immediatamente sospese le lavorazioni e verrà chiamata la ditta responsabile delle opere provvisionali affinché provveda al ripristino delle condizioni di sicurezza. In nessun caso le ditte operanti sono autorizzate a rimuovere protezioni o a modificare approntamenti di protezione collettiva, anche se per effettuare operazioni non pericolose per i lavoratori della ditta stessa, senza averlo comunicato preventivamente al Preposto di Cantiere ed aver provveduto a realizzare e segnalare delle protezioni equivalenti.

DOPO L'ATTIVITA' le ditte prima di abbandonare l'area di lavoro dovranno assicurarsi di riconsegnare i luoghi puliti e completi di tutte le protezioni trovate prima dell'intervento, comunque previste dal piano di sicurezza o individuate durante le riunioni di coordinamento, la ditta non sarà sollevata dalle proprie responsabilità circa i luoghi di cantiere finché non otterrà un verbale controfirmato dalla ditta prima appaltatrice di riconsegna dei luoghi di cantiere in condizione di pulizia e sicurezza, solo allora le opere provvisionali e le attrezzature torneranno sotto la responsabilità della ditta prima appaltatrice o subentrante. Il coordinatore avrà facoltà di richiedere la visione o copia dei suddetti verbali di affidamento delle opere provvisionali

Il SPP nella persona del Datore di Lavoro, incaricherà i preposti e gli addetti appositamente formati ed informati ad effettuare il controllo quotidiano sulle opere provvisionali e sulla segnaletica associata al loro utilizzo, proprie della ditta e comuni quando vengano da questa utilizzate o quando vengano assegnate dal SPP del cantiere .

La presenza dei preposti e degli addetti dovrà essere garantita quotidianamente, l'incarico verrà reso informa scritta a cura del datore di lavoro e sarà controfirmato dagli incaricati: esso conterrà il nominativo, le mansioni affidate, le istruzioni per lo svolgimento delle mansioni e per il coordinamento con le altre ditte. Inoltre il datore di lavoro consegnerà preventivamente al Coordinatore in Fase di Esecuzione (CFE), ed in copia al Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione del Cantiere (RSPPC) che provvederà a raccogliere e conservare al Preposto incaricato in cantiere, "l'Elenco delle Presenze in cantiere" con distinti i nominativi, gli incarichi (preposti, addetti, lavoratori) numero di telefono cellulare, i corsi di formazione seguiti, l'eventuale abilitazione gli stessi, ottenuta con corsi specifici, a svolgere attività nel Servizio di Gestione dell'Emergenza in cantiere come addetti al Primo Soccorso, all'Intervento in caso di Incendio e di evacuazione.

27.7 Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione del Cantiere (RSPPC):

Il Responsabile del Servizio di Prevenzione Protezione del Cantiere (RSPPC) sarà il Responsabile del Servizio di Prevenzione Protezione della ditta prima appaltatrice, questo collaborando con il coordinatore in fase di Esecuzione, con i datori di lavoro e con gli RSPP di tutte le ditte, in sintonia con il PSC ed i POS, individuerà e disporrà procedure e misure generali di sicurezza del cantiere, organizzerà il servizio reclutando gli addetti formati con corsi specifici oltre che della ditta prima appaltatrice, anche tra il personale appropriatamente formato delle altre ditte operanti in cantiere al fine di garantire una copertura efficace durante tutte le fasi del cantiere, e garantirà la partecipazione e la consultazione nelle fasi organizzative degli RLS delle singole ditte.

Il responsabile coadiuvato dagli altri componenti del SPP di Cantiere e coordinato dal CFE:

_predisporrà la formazione e l'informazione degli addetti ai servizi comuni dal cantiere,

_individuerà ed organizzerà gli addetti al SPPC ed della SGE

_raccoglierà e terrà presso il cantiere "Elenco delle Presenze in cantiere" fornito dai datori di lavoro di ogni singola ditta presente in cantiere con distinti i nominativi, gli incarichi (preposti, addetti, lavoratori, autonomi) numero di telefono cellulare, i corsi di formazione seguiti, l'eventuale abilitazione gli stessi, ottenuta con corsi specifici, a svolgere attività nel Servizio di Gestione dell'Emergenza in cantiere come addetti al Primo Soccorso ed all'Intervento in caso di Incendio, a cura dei titolari

_raccoglierà e terrà presso il cantiere copia delle visure camerali e abilitazione aggiornati a tre mesi degli autonomi in cantiere

_predisporrà ed aggiornerà (o farà aggiornare dal Preposto di cantiere) il "Registro Giornaliero delle Presenze" in cantiere con individuazione dei preposti ed addetti e controfirmato per accettazione degli incarichi

_predisporrà ed organizzerà un servizio collettivo di controllo e manutenzione delle opere provvisionali, attrezzature e dispositivi di protezione (verifica della recinzione di cantiere, ghiaccio sulle gru e linee elettriche aeree, estintori ecc.)

_ individuerà ed organizzerà gli addetti all'accessibilità in cantiere

_predisporrà ed attiverà le procedure per la sospensione delle attività in presenza di eventi atmosferici e di vento (sarà coadiuvato dal Preposto di cantiere)

In relazione al controllo e la manutenzione delle opere provvisionali, delle attrezzature e dei dispositivi di protezione, il Responsabile coadiuvato dagli altri componenti del SPP di Cantiere e coordinato dal CFE, avvalendosi anche degli addetti appositamente formati:

_controllerà e farà controllare lo stato delle recinzioni di cantiere, dei parapetti e protezioni verso il vuoto

_pulizia delle baracche, apprestamenti ed aree di cantiere

_presenza della segnaletica

_pulizia da neve e ghiaccio di gru, ponteggi, linee elettriche aeree

_verifica e controllo funi gru, tiranti, fasce e ganci utilizzati, in particolare verifica dello stato e della conformità alle tipologie e carichi previsti nei manuali e piani di prefabbricazione consegnati dalle ditte fornitrici di prefabbricati
_stato e protezione degli impianti elettrici di cantiere (potenza, allarmi sonori, segnalazione vento)

L'RSPPC o Preposto in cantiere, sarà tenuto predisporre, far compilare quotidianamente e tenere in cantiere un "Registro Giornaliero delle presenze" in cui ogni mattina prima dell'ingresso in cantiere ogni Preposto ed Addetto incaricato indicherà la propria presenza per iscritto annotando il nome della ditta di appartenenza, il nominativo, le mansioni svolte per conto della propria ditta e quelle svolte all'interno della Squadra di Emergenza su attribuzione dell'RSPPC stesso o del RSE.

La documentazione verrà conservata a cura del RSPPC o suo incaricato presso l'ufficio di cantiere.

In fine il RSPPC, o suo incaricato, predisporrà quotidianamente un "Cartello Addetti della Squadra di Emergenza" affisso all'esterno dell'ufficio di cantiere, riportante il nominativo e gli incarichi degli addetti alla "Squadra di Emergenza" la data di compilazione.

27.8 NUMERI UTILI:

LICEO SCIENTIFICO SPERIMENTALE "LUIGI DES AMBROIS"

PROVINCIA DI TORINO
COMUNE DI ULZIO
Via L. Einaudi, 3

Soccorso Pubblico di emergenza:	**tel. 113**
Vigili del Fuoco:	**tel. 115**
Emergenza Sanitaria:	**tel. 118**
Croce rossa:	**tel. 0122/93.06.06**
Croce verde:	**non presente**
Centro Antiveleni	**tel. 011/663.76.37**
Presidio Sanitario più vicino:	**Ospedale di Susa (TO)** **C.so Inghilterra, 66** **tel. 0122/62.12.12**
GAS - Segnalazione Guasti e Dispersioni -"METANALPI" Bardonecchia (TO)	**tel. 0122/90.16.45**
Referente (Sig. Raviono)	**tel. 335/101.84.01**
ACQUEDOTTO – "SMAT Torino" Pronto Intervento	**tel. 167 - 23.91.11**
ENEL - Segnalazione Guasti	**tel. 0122/64.77.77**
Polizia Municipale:	**non presente**
Carabinieri (comando di Ulzio)	**tel. 112**
Capo cantiere:	**tel.**

28. CONCLUSIONI GENERALI

Al presente Aggiornamento al Piano di Sicurezza e Coordinamento sono allegati i seguenti elaborati, da considerarsi parte integrante del Piano stesso:
Allegato "A" **-** Diagramma di Gantt (Cronoprogramma dei lavori);
Allegato "B" **-** Analisi e valutazione dei rischi (Probabilità ed entità del danno, valutazione dell'esposizione al rumore e alle vibrazioni);
si allegano, altresì:
- Tavole esplicative di progetto;

ALLEGATO “A”
DIAGRAMMA DI GANTT
Cronoprogramma dei lavori
(D.Lgs 9 aprile 2008 n. 81, Art. 100 e Allegato XV)

Viene accettato il Cronoprogramma redatto dalla ditta prima appaltatrice, Scotta impianti s.r.l., con la prescrizione che vengano concluse tutte le lavorazioni entro il 31/08/2011, ad eccezione della posa di pensiline metalliche in corrispondenza delle uscite di sicurezza e delle lavorazioni riguardanti la semina e la piantumazione nelle aree verdi esterne.

ALLEGATO “B”
ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI
Probabilità ed entità del danno, valutazione dell'esposizione al rumore e alle vibrazioni

(D.Lgs 9 aprile 2008 n. 81, Art. 100 e Allegato XV)

Individuazione dei criteri seguiti per la valutazione

Per ogni lavoratore vengono individuati i relativi pericoli connessi con le lavorazioni stesse, le attrezzature impiegate e le eventuali sostanze utilizzate.
I rischi sono stati analizzati in riferimento ai pericoli correlati alle diverse attività, alla gravità del danno, alla probabilità di accadimento ed alle norme di legge e di buona tecnica.
La stima del rischio, necessaria per definire le priorità negli interventi correttivi, è stata effettuata tenendo conto di:

1) Entità del danno [E], funzione del numero di persone coinvolte e delle conseguenze sulle persone in base a eventuali conoscenze statistiche o a previsioni ipotizzabili. Il valore numerico riportato nelle valutazioni è il seguente: [E1]=1 (lieve); [E2]=2 (serio); [E3]=3 (grave); [E4]=4 (gravissimo);
2) Probabilità di accadimento [P], funzione delle condizioni di sicurezza legate principalmente a valutazioni sullo stato di fatto tecnico. Il valore numerico riportato nelle valutazioni è il seguente: [P1]=1 (bassissima); [P2]=2 (bassa); [P3]=3 (media); [P4]=4 (alta).

Il valore numerico della valutazione del rischio riportato nelle valutazioni è dato dal prodotto dell’Entità del danno [E] per la Probabilità di accadimento [P] e può assumere valori compresi da 1 a 16.

ESITO DELLA VALUTAZIONE DEI RISCHI

Probabilità per entità del danno

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
	- LAVORAZIONI E FASI -	
LF	**Demolizione prefabbricato**	
LV	Addetto alla demolizione	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P3 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P3 = 6
AT	Martello demolitore elettrico	
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P2 = 2
RS	Irritazioni cutanee, reazioni allergiche	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P3 = 6
AT	Ponte su cavalletti	
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P2 = 2
AT	Ponteggio mobile o trabattello	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P3 = 9
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P3 = 9
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E2 * P3 = 6
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P3 = 6
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P3 = 9
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E2 * P3 = 6
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P3 = 6
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RSR	Rumore per "Operaio comune (addetto alle demolizioni)" [Soglia "Superiore a 85 dB(A)"]	E3 * P4 = 12
RSV	Vibrazioni per "Operaio comune (addetto alle demolizioni)" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²", WBV "Non presente"]	E3 * P3 = 9
MA	Dumper	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P1 = 3
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Irritazioni cutanee, reazioni allergiche	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RSR	Rumore per "Operatore dumper" [Soglia "Superiore a 85 dB(A)"]	E3 * P4 = 12
RSV	Vibrazioni per "Operatore dumper" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²"]	E2 * P3 = 6
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
LF	**Scavo a sezione ristretta**	
LV	Addetto allo scavo a sezione ristretta	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P3 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
AT	Andatoie e Passerelle	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P1 = 3
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P2 = 6
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P2 = 2
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P2 = 4
RS	Caduta dall'alto	E3 * P1 = 3
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Seppellimento, sprofondamento	E3 * P2 = 6
MA	Autocarro	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Irritazioni cutanee, reazioni allergiche	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P3 = 3
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RSR	Rumore per "Operatore autocarro" [Soglia "Inferiore a 80 dB(A)"]	E1 * P1 = 1
RSV	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
MA	Escavatore	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Irritazioni cutanee, reazioni allergiche	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RSR	Rumore per "Operatore escavatore" [Soglia "Uguale a 80 dB(A)"]	E1 * P1 = 1
RSV	Vibrazioni per "Operatore escavatore" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²"]	E2 * P3 = 6
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
MA	Pala meccanica	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Irritazioni cutanee, reazioni allergiche	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RSR	Rumore per "Operatore pala meccanica" [Soglia "Compresa tra 80 e 85 dB(A)"]	E2 * P1 = 2
RSV	Vibrazioni per "Operatore pala meccanica" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²"]	E2 * P3 = 6
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
LF	**Posa di rete raccolta acque bianche**	
LV	Addetto alla posa di conduttura idrica	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P2 = 2
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P2 = 4
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P1 = 3
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P3 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P2 = 4
AT	Trapano elettrico	
RS	Elettrocuzione	E3 * P2 = 6
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P2 = 2
RS	Ustioni	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E2 * P1 = 2
RSR	Rumore per "Idraulico" [Soglia "Uguale a 80 dB(A)"]	E1 * P1 = 1
LF	**Rinterro di scavo**	
LV	Addetto al rinterro di scavo	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P3 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
AT	Andatoie e Passerelle	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P1 = 3
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P2 = 6
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P2 = 2
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P2 = 4
RS	Caduta dall'alto	E3 * P1 = 3
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Seppellimento, sprofondamento	E3 * P2 = 6
MA	Dumper	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P1 = 3
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Irritazioni cutanee, reazioni allergiche	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RSR	Rumore per "Operatore dumper" [Soglia "Superiore a 85 dB(A)"]	E3 * P4 = 12
RSV	Vibrazioni per "Operatore dumper" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²"]	E2 * P3 = 6
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
MA	Pala meccanica	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Irritazioni cutanee, reazioni allergiche	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RSR	Rumore per "Operatore pala meccanica" [Soglia "Compresa tra 80 e 85 dB(A)"]	E2 * P1 = 2
RSV	Vibrazioni per "Operatore pala meccanica" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²"]	E2 * P3 = 6
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
LF	**Posa di ringhiere e parapetti in copertura**	
LV	Addetto alla posa di ringhiere e parapetti	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P2 = 2
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P2 = 4
AT	Ponteggio metallico fisso	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P3 = 9
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P2 = 2
AT	Saldatrice elettrica	
RS	Elettrocuzione	E3 * P2 = 6
RS	Inalazione fumi, gas, vapori	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Radiazioni non ionizzanti	E1 * P3 = 3
RS	Ustioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P3 = 9
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E2 * P3 = 6
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P2 = 4
AT	Smerigliatrice angolare (flessibile)	
RS	Elettrocuzione	E3 * P2 = 6
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P2 = 2
RS	Ustioni	E1 * P1 = 1
AT	Trapano elettrico	
RS	Elettrocuzione	E3 * P2 = 6
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P2 = 2
RS	Ustioni	E1 * P1 = 1
RS	Caduta dall'alto	E3 * P3 = 9
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P3 = 9
RSR	Rumore per "Fabbro" [Soglia "Superiore a 85 dB(A)"]	E3 * P4 = 12
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
LF	**Posa di pensiline metalliche**	
LV	Addetto alla posa di pensiline metalliche	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P2 = 2
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P2 = 4
AT	Ponteggio metallico fisso	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P3 = 9
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P2 = 2
AT	Saldatrice elettrica	
RS	Elettrocuzione	E3 * P2 = 6
RS	Inalazione fumi, gas, vapori	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Radiazioni non ionizzanti	E1 * P3 = 3
RS	Ustioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P3 = 9
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E2 * P3 = 6
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P2 = 4
AT	Smerigliatrice angolare (flessibile)	
RS	Elettrocuzione	E3 * P2 = 6
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P2 = 2
RS	Ustioni	E1 * P1 = 1
AT	Trapano elettrico	
RS	Elettrocuzione	E3 * P2 = 6
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P2 = 2
RS	Ustioni	E1 * P1 = 1
RS	Caduta dall'alto	E3 * P3 = 9
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P3 = 9
RSR	Rumore per "Fabbro" [Soglia "Superiore a 85 dB(A)"]	E3 * P4 = 12
MA	Gru a torre	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P2 = 6
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Irritazioni cutanee, reazioni allergiche	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P2 = 2
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RSR	Rumore per "Gruista (gru a torre)" [Soglia "Inferiore a 80 dB(A)"]	E1 * P1 = 1
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
LF	**Formazione di manto di usura e collegamento**	
LV	Addetto alla formazione di manto di usura e collegamento	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P2 = 2
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P3 = 9
RS	Ustioni	E2 * P2 = 4
RSR	Rumore per "Operaio comune polivalente" [Soglia "Uguale a 85 dB(A)"]	E2 * P2 = 4
RS	Inalazione fumi, gas, vapori	E1 * P1 = 1
MA	Rullo compressore	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione fumi, gas, vapori	E1 * P2 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Irritazioni cutanee, reazioni allergiche	E1 * P2 = 2
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RSR	Rumore per "Operatore rullo compressore" [Soglia "Superiore a 85 dB(A)"]	E3 * P4 = 12
RSV	Vibrazioni per "Operatore rullo compressore" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²"]	E2 * P3 = 6
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
LF	**Realizzazione di marciapiedi**	
LV	Addetto alla realizzazione di marciapiedi	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P2 = 2
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
AT	Betoniera a bicchiere	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Getti, schizzi	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P2 = 2
RS	Irritazioni cutanee, reazioni allergiche	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P3 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P3 = 9
RSR	Rumore per "Operaio comune polivalente" [Soglia "Uguale a 85 dB(A)"]	E2 * P2 = 4
MA	Autocarro	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Irritazioni cutanee, reazioni allergiche	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P3 = 3
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RSR	Rumore per "Operatore autocarro" [Soglia "Inferiore a 80 dB(A)"]	E1 * P1 = 1
RSV	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
LF	**Formazione di tappeto erboso**	
LV	Addetto alla formazione di tappeto erboso	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P2 = 2
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P2 = 4
AT	Decespugliatore a motore	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P2 = 4
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Irritazioni cutanee, reazioni allergiche	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P2 = 2
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P2 = 4
RS	Ustioni	E1 * P1 = 1
RSR	Rumore per "Operaio polivalente" [Soglia "Superiore a 85 dB(A)"]	E3 * P4 = 12
RSV	Vibrazioni per "Operaio polivalente" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²", WBV "Non presente"]	E3 * P3 = 9
MA	Trattore	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P2 = 6
RS	Irritazioni cutanee, reazioni allergiche	E1 * P1 = 1
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
LF	**Posa di pali per illuminazione esterna**	
LV	Addetto alla posa illuminazione esterna	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P2 = 2
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
AT	Betoniera a bicchiere	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Getti, schizzi	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P2 = 2
RS	Irritazioni cutanee, reazioni allergiche	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P3 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P3 = 9
RSR	Rumore per "Operaio comune polivalente" [Soglia "Uguale a 85 dB(A)"]	E2 * P2 = 4
MA	Escavatore	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Irritazioni cutanee, reazioni allergiche	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RSR	Rumore per "Operatore escavatore" [Soglia "Uguale a 80 dB(A)"]	E1 * P1 = 1
RSV	Vibrazioni per "Operatore escavatore" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²"]	E2 * P3 = 6
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
MA	Autocarro	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Irritazioni cutanee, reazioni allergiche	E1 * P1 = 1

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P3 = 3
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RSR	Rumore per "Operatore autocarro" [Soglia "Inferiore a 80 dB(A)"]	E1 * P1 = 1
RSV	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
LF	**Smobilizzo del cantiere**	
LV	Addetto allo smobilizzo del cantiere	
AT	Andatoie e Passerelle	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P3 = 9
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
AT	Argano a bandiera	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P2 = 4
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P2 = 4
AT	Ponte su cavalletti	
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
AT	Ponteggio metallico fisso	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P3 = 9
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
AT	Ponteggio mobile o trabattello	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P3 = 9
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E2 * P3 = 6
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P2 = 4
AT	Scala doppia	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P3 = 9
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E2 * P3 = 6
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P2 = 4
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P3 = 9
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E2 * P3 = 6
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P2 = 4
AT	Trapano elettrico	
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Ustioni	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
RSR	Rumore per "Operaio polivalente" [Soglia "Compresa tra 80 e 85 dB(A)"]	E2 * P1 = 2
MA	Autocarro	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Irritazioni cutanee, reazioni allergiche	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P3 = 3
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RSR	Rumore per "Operatore autocarro" [Soglia "Inferiore a 80 dB(A)"]	E1 * P1 = 1
RSV	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
MA	Autogrù	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Irritazioni cutanee, reazioni allergiche	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P2 = 2
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RSR	Rumore per "Operatore autogrù" [Soglia "Uguale a 80 dB(A)"]	E1 * P1 = 1
RSV	Vibrazioni per "Operatore autogrù" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2

LEGENDA:
[CA] = Caratteristiche area del Cantiere; [FE] = Fattori esterni che comportano rischi per il Cantiere; [RT] = Rischi che le lavorazioni di cantiere comportano per l'area circostante; [OR] = Organizzazione del Cantiere; [LF] = Lavorazione; [MA] = Macchina; [LV] = Lavoratore; [AT] = Attrezzo; [RS] = Rischio; [RSR] = Rischio Rumore; [RSV] = Rischio Vibrazione; [PR] = Prevenzione; [IC] = Coordinamento; [SG] = Segnaletica; [CG] = Coordinamento delle Lavorazioni e Fasi; [UO] = Ulteriori osservazioni;
[E1] = Entità Danno Lieve; [E2] = Entità Danno Serio; [E3] = Entità Danno Grave; [E4] = Entità Danno Gravissimo;
[P1] = Probabilità Bassissima; [P2] = Probabilità Bassa; [P3] = Probabilità Media; [P4] = Probabilità Alta.

29. ANALISI E VALUTAZIONE DEL RISCHIO RUMORE

29.1 Indicazioni dei criteri seguiti per la valutazione

La valutazione del rischio rumore è stata effettuata, relativamente al cantiere sito in ULZIO (TORINO) alla Via M. L. King e Via L. Einaudi, , tenendo conto delle caratteristiche dell'attività di costruzioni, sulla scorta di dati derivanti da una serie di rilevazioni condotte dal Comitato Paritetico Territoriale per la Prevenzione degli Infortuni, l'Igiene e l'Ambiente di Lavoro di Torino e Provincia in numerosi cantieri, uffici, magazzini e officine variamente ubicati a seguito di specifiche ricerche sulla valutazione del rumore durante il lavoro nelle attività edili, realizzate negli anni 1991-1993 ed aggiornate negli anni 1999-2000.
La ricerca condotta dal CPT, ha preso a riferimento, tra gli altri, i seguenti elementi:

1) le disposizioni legislative in materia di tutela della salute e sicurezza dei lavoratori
2) norme di buona tecnica nazionali ed internazionali;

e ha portato alla mappatura della rumorosità nel settore delle costruzioni attraverso una serie di rilevazioni strumentali specifiche in ottemperanza alle norme di buona tecnica.

In tutti i casi i metodi e le apparecchiature utilizzate sono state adattate alle condizioni prevalenti, con particolare riferimento alle seguenti situazioni:

1) caratteristiche del rumore misurato;
2) durata dell'esposizione a rumore;
3) presenza dei fattori ambientali;
4) caratteristiche proprie degli apparecchi di misurazione.

La valutazione del rumore riportata di seguito è stata eseguita prendendo in considerazione in particolare:

1) il livello, il tipo e la durata dell'esposizione, ivi compresa l'eventuale esposizione a rumore impulsivo;
2) i valori limite di esposizione ed i valori, superiori ed inferiori, di azione di cui all'art. 189 del D.Lgs. del 9 aprile 2008, n.81;
3) gli effetti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori particolarmente sensibili al rumore e quelli derivanti da eventuali interazioni tra rumore e sostanze ototossiche connesse con l'attività svolta e tra rumore e vibrazioni;
4) gli effetti indiretti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori risultanti da interazioni fra rumore e segnali di avvertimento o altri suoni che vanno osservati al fine di ridurre il rischio di infortuni;
5) le informazioni sull'emissione di rumore fornite dai costruttori di attrezzature e macchinari in conformità alle vigenti disposizioni in materia e l'eventuale esistenza di attrezzature di lavoro alternative progettate per ridurre l'emissione di rumore;
6) l'eventuale prolungamento del periodo di esposizione al rumore oltre all'orario di lavoro normale;
7) le informazioni raccolte dalla sorveglianza sanitaria e dalla letteratura scientifica disponibile;
8) la disponibilità di DPI con adeguate caratteristiche di attenuazione.

Ai fini del calcolo, preventivo, del livello di esposizione personale al rumore dei lavoratori si è proceduto come segue:

1) suddivisione dei lavoratori operanti in cantiere esposti al rischio rumore secondo le mansioni espletate;
2) individuazione, per ogni mansione, delle attività svolte e per ognuna di esse del livello di esposizione media equivalente Leq in dB(A) e delle percentuali di tempo dedicato alle attività relative all'esposizione massima settimanale e all'intera durata del cantiere, questi dati sono direttamente deducibili sulla scorta di quelli derivanti dalle rilevazioni condotte dal CPT di Torino ed in particolare dalle schede di valutazione del rumore per gruppi omogenei di lavoratori elaborate dal CPT di Torino;
3) calcolo per ciascuna mansione, del livelli di esposizione personale $L_{EX,8h}$ e $L_{EX,8h\ (effettivo)}$ in dB(A) riferiti all'attività svolta per la settimana di massima esposizione (art. 188 del D.Lgs. del 9 aprile 2008, n.81) e all'attività svolta per l'intera durata del cantiere, stima dell'efficacia dei dispositivi di protezione individuale dell'udito scelti.

L'attività di prevenzione e protezione è sempre riferita all'esposizione massima settimanale, a tal fine in base risultati ottenuti dal calcolo del livello di esposizione personale si è individuata per ogni mansione una fascia di appartenenza riferita ai livelli di azione inferiore e superiore. Tutte le disposizioni derivanti dall'attività di prevenzione e protezione sono riportate nel Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC) di cui il presente documento è un allegato.

29.2 Metodo di calcolo del livello di esposizione personale e del livello di esposizione personale effettivo, stima dell'efficacia dei DPI

Seguendo le indicazioni del CPT di Torino, per il calcolo dell'esposizione personale al rumore è stata utilizzata la seguente espressione che impiega le percentuali di tempo dedicato alle attività, anziché il tempo espresso in ore/minuti:

$$L_{EX,8h} = 10 \log \sum_{i=1}^{n} \frac{p_i}{100} 10^{0,1 L_{eq,i}}$$

dove:

$L_{EX, 8h}$ è il livello di esposizione personale in dB(A) riferiti all'attività svolta per la settimana di massima esposizione o all'attività svolta per l'intera durata del cantiere;

Leq, i è il livello di esposizione media equivalente Leq in dB(A) prodotto dall'i-esima attività;

Pi è la percentuale di tempo dedicata all'attività i-esima relativa all'esposizione massima settimanale o all'intera durata del cantiere.

Ai fini della verifica del rispetto del valore limite 87 dB(A) per il calcolo dell'esposizione personale effettiva al rumore l'espressione utilizzata è analoga alla precedente dove, però, nei casi in cui la protezione dell'udito sia obbligatoria si è utilizzato al posto di livello di esposizione media equivalente il livello di esposizione media equivalente effettivo che tiene conto dell'attenuazione del DPI scelto.
Il metodo di valutazione del livello di pressione acustica ponderata A effettiva a livello dell'orecchio quando si indossa il protettore auricolare utilizzato è il "Metodo controllo HML" definito dalla norma tecnica UNI EN 458 (1995) riportata nell'allegato 1 del D.M. 2/5/2001 – "Individuazione ed uso dei dispositivi di protezione individuale".
A scopo cautelativo, si è utilizzato il valore di attenuazione alle basse frequenze **L** che, notoriamente, è inferiore rispetto al valore **M** e **H**. L'espressione utilizzata per sottrarre l'attenuazione del DPI dai livelli equivalenti è la seguente:

$$L'_{eq\,i} = L_{eq\,i} - L$$

dove:

L'eq, i è il livello equivalente effettivo, quando si indossa il DPI dell'udito;

Leq, i è il livello equivalente della rumorosità;

L è l'attenuazione del DPI alle basse frequenze, desumibile dai valori H-M-L forniti dal produttore dei DPI.

La verifica di efficacia dei dispositivi di protezione individuale dell'udito, applicando sempre le indicazioni fornite dalla UNI EN 458, è stata fatta confrontando il livello di esposizione equivalente L'eq i con quelli desumibili dalla seguente tabella.

Livello effettivo all'orecchio in dB(A)	Stima della protezione
Maggiore di Lact	Insufficiente
Tra Lact e Lact - 5	Accettabile
Tra Lact - 5 e Lact - 10	Buona
Tra Lact - 10 e Lact - 15	Accettabile
Minore di Lact - 15	Troppo alta (iperprotezione)

Il livello di azione Lact, secondo le indicazioni della UNI EN 458, corrisponde al valore d'azione oltre il quale c'è l'obbligo di utilizzo dei DPI dell'udito. Il livello di azione Lact è stato posto pari a 85 dB(A), esso infatti, ai sensi dell'art. 189 del D.Lgs. del 9 aprile 2008, n.81, è il livello oltre il quale il datore di lavoro fa tutto il possibile per assicurare che siano indossati i DPI.

30. ESITO DELLA VALUTAZIONE DEL RUMORE

Di seguito sono riportati i lavoratori impiegati in lavorazioni e attività del cantiere comportanti esposizione al rumore. Per ogni mansione è indicata la fascia di appartenenza al rischio rumore sulla settimana di maggior esposizione e sull'attività di tutto il cantiere.

Lavoratori e Macchine

Mansione	FASCIA DI APPARTENENZA	
	Settimana di maggiore esposizione	Attività di tutto il cantiere
1) Addetto alla demolizione	"Superiore a 85 dB(A)"	"Superiore a 85 dB(A)"
2) Addetto alla formazione di manto di usura e collegamento	"Uguale a 85 dB(A)"	"Uguale a 85 dB(A)"
3) Addetto alla formazione di tappeto erboso	"Superiore a 85 dB(A)"	"Superiore a 85 dB(A)"
4) Addetto alla posa di conduttura idrica	"Uguale a 80 dB(A)"	"Inferiore a 80 dB(A)"
5) Addetto alla posa di pensiline metalliche	"Superiore a 85 dB(A)"	"Superiore a 85 dB(A)"
6) Addetto alla posa di ringhiere e parapetti	"Superiore a 85 dB(A)"	"Superiore a 85 dB(A)"
7) Addetto alla posa illuminazione esterna	"Uguale a 85 dB(A)"	"Uguale a 85 dB(A)"
8) Addetto alla realizzazione di marciapiedi	"Uguale a 85 dB(A)"	"Uguale a 85 dB(A)"
9) Addetto allo smobilizzo del cantiere	"Compresa tra 80 e 85 dB(A)"	"Compresa tra 80 e 85 dB(A)"
10) Autocarro	"Inferiore a 80 dB(A)"	"Inferiore a 80 dB(A)"
11) Autogrù	"Uguale a 80 dB(A)"	"Inferiore a 80 dB(A)"
12) Dumper	"Superiore a 85 dB(A)"	"Superiore a 85 dB(A)"
13) Escavatore	"Uguale a 80 dB(A)"	"Inferiore a 80 dB(A)"

Mansione	FASCIA DI APPARTENENZA	
	Settimana di maggiore esposizione	Attività di tutto il cantiere
14) Gru a torre	"Inferiore a 80 dB(A)"	"Inferiore a 80 dB(A)"
15) Pala meccanica	"Compresa tra 80 e 85 dB(A)"	"Compresa tra 80 e 85 dB(A)"
16) Rullo compressore	"Superiore a 85 dB(A)"	"Superiore a 85 dB(A)"

31. SCHEDE DI VALUTAZIONE DEL RUMORE

Le schede di rischio che seguono riportano l'esito della valutazione per ogni mansione, i riferimenti relativi ai dati del CPT di Torino utilizzati nella valutazione, il calcolo dei livelli di esposizione personale $L_{EX,8h}$ e $L_{EX,8h\ (effettivo)}$, la fascia di appartenenza e la stima di efficacia dei dispositivi di protezione individuale dell'udito scelti rispetto alle attività per le quali se ne prevede l'utilizzo.
Tutte le disposizioni derivanti dall'attività di prevenzione e protezione ed in particolare quelle relative all'utilizzo di dispositivi di protezione individuale , all'informazione e formazione dei lavoratori e alla sorveglianza sanitaria, sono riportate nel Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC) di cui il presente documento è un allegato.

Tabella di correlazione Mansione - Scheda di valutazione

Mansione	Scheda di valutazione
Addetto alla formazione di manto di usura e collegamento	Rumore per "Operaio comune polivalente"
Addetto alla formazione di tappeto erboso	Rumore per "Operaio polivalente"
Addetto alla posa di ringhiere e parapetti	Rumore per "Fabbro"
Addetto alla posa illuminazione esterna	Rumore per "Operaio comune polivalente"
Addetto alla realizzazione di marciapiedi	Rumore per "Operaio comune polivalente"
Addetto allo smobilizzo del cantiere	Rumore per "Operaio polivalente"
Autocarro	Rumore per "Operatore autocarro"
Autogrù	Rumore per "Operatore autogrù"
Escavatore	Rumore per "Operatore escavatore"
Rullo compressore	Rumore per "Operatore rullo compressore"

SCHEDA: Rumore per "Fabbro"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 90 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Ristrutturazioni).

Attività					
Espos. Massima Settimanale	Espos. Media Cantiere	Leq	Dispositivo di protezione individuale (DPI)		
			Tipo di Dispositivo	Attenuazione	Efficacia
[%]	[%]	[dB(A)]		[dB(A)]	
1) Posa ringhiere (generico) (A74)					
95.0	95.0	89.0	Generico (cuffie o inserti)	12.0	Buona
2) Fisiologico e pause tecniche (A315)					
5.0	5.0	64.0			
$L_{EX,8h}$ **89.0**	**89.0**				
$L_{EX,8h\ (effettivo)}$ **77.0**	**77.0**				

Fascia di appartenenza:
Sulla settimana di maggiore esposizione è "Superiore a 85 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Superiore a 85 dB(A)".
Mansioni:
Addetto alla posa di ringhiere e parapetti.

SCHEDA: Rumore per "Idraulico"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 91 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Ristrutturazioni).

Attività					
Espos. Massima Settimanale	Espos. Media Cantiere	Leq	Dispositivo di protezione individuale (DPI)		
			Tipo di Dispositivo	Attenuazione	Efficacia
[%]	[%]	[dB(A)]		[dB(A)]	
1) Preparazione e posa tubazioni (A61)					
95.0	60.0	80.0			
2) Posa sanitari (A75)					
0.0	35.0	73.0			
3) Fisiologico e pause tecniche (A315)					
5.0	5.0	64.0			
$L_{EX,8h}$ **80.0**	**79.0**				
$L_{EX,8h\ (effettivo)}$ **80.0**	**79.0**				

Fascia di appartenenza:
Sulla settimana di maggiore esposizione è "Uguale a 80 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Inferiore a 80 dB(A)".
Mansioni:
Addetto alla posa pozzetti di ispezione e opere d'arte.

SCHEDA: Rumore per "Operaio comune polivalente"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 148 del C.P.T. Torino (Costruzioni stradali in genere - Nuove costruzioni).

Attività					
Espos. Massima Settimanale	Espos. Media Cantiere	Leq	Dispositivo di protezione individuale (DPI)		
			Tipo di Dispositivo	Attenuazione	Efficacia
[%]	[%]	[dB(A)]		[dB(A)]	
1) Confezione malta (B141)					
10.0	10.0	81.0	Generico (cuffie o inserti)	10.0	Accettabile
2) Stesura manto (con attrezzi manuali) (A101)					
50.0	50.0	87.0	Generico (cuffie o inserti)	10.0	Buona
3) Pulizia attrezzature e movimentazione materiale (A317)					
35.0	35.0	68.0			
4) Fisiologico (A317)					
5.0	5.0	68.0			
$L_{EX,8h}$ **85.0**	**85.0**				
$L_{EX,8h\ (effettivo)}$ **75.0**	**75.0**				

Fascia di appartenenza:
Sulla settimana di maggiore esposizione è "Uguale a 85 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Uguale a 85 dB(A)".
Mansioni:
Addetto alla formazione di manto di usura e collegamento; Addetto alla posa illuminazione esterna; Addetto alla realizzazione di marciapiedi.

SCHEDA: Rumore per "Operaio polivalente"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 285.2 del C.P.T. Torino (Manutenzione verde - Manutenzione verde).

Attività					
Espos. Massima Settimanale	Espos. Media Cantiere	Leq	Dispositivo di protezione individuale (DPI)		
			Tipo di Dispositivo	Attenuazione	Efficacia
[%]	[%]	[dB(A)]		[dB(A)]	
1) Preparazione terreno (utilizzo motocoltivatore) (B416)					
35.0	35.0	90.0	Generico (cuffie o inserti)	12.0	Buona
2) Concimazione e semina (A209)					
5.0	5.0	79.0			
3) Utilizzo tagliaerba e/o decespugliatore (B638)					
35.0	35.0	90.0	Generico (cuffie o inserti)	12.0	Buona

Attività					
Espos. Massima Settimanale	Espos. Media Cantiere	Leq	Dispositivo di protezione individuale (DPI)		
			Tipo di Dispositivo	Attenuazione	Efficacia
[%]	[%]	[dB(A)]		[dB(A)]	
4) Pulizia con attrezzi manuali (A212)					
5.0	5.0	68.0			
5) Manutenzione e pause tecniche (A319)					
15.0	15.0	59.0			
6) Fisiologico (A319)					
5.0	5.0	59.0			
$L_{EX,8h}$ **89.0**	**89.0**				
$L_{EX,8h}$ (effettivo) **77.0**	**77.0**				

Fascia di appartenenza:
Sulla settimana di maggiore esposizione è "Superiore a 85 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Superiore a 85 dB(A)".
Mansioni:
Addetto alla formazione di tappeto erboso.

SCHEDA: Rumore per "Operaio polivalente"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 49.1 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

Attività					
Espos. Massima Settimanale	Espos. Media Cantiere	Leq	Dispositivo di protezione individuale (DPI)		
			Tipo di Dispositivo	Attenuazione	Efficacia
[%]	[%]	[dB(A)]		[dB(A)]	
1) Installazione cantiere (A3)					
0.0	10.0	77.0			
2) Scavi di fondazione (A5)					
0.0	5.0	79.0			
3) Opere strutturali (A10)					
0.0	10.0	83.0			
4) Montaggio e smontaggio ponteggi (A20)					
0.0	10.0	78.0			
5) Murature (A21)					
0.0	10.0	79.0			
6) Posa manufatti (serramenti, ringhiere, sanitari, corpi radianti) (A33)					
95.0	10.0	84.0	Generico (cuffie o inserti)	12.0	Accettabile
7) Formazione intonaci (tradizionali) (A26)					
0.0	15.0	75.0			
8) Posa pavimenti e rivestimenti (A30)					
0.0	15.0	82.0			
9) Opere esterne e sistemazione area (A38)					
0.0	10.0	79.0			
10) Fisiologico e pause tecniche (A315)					
5.0	5.0	64.0			
$L_{EX,8h}$ **84.0**	**81.0**				
$L_{EX,8h}$ (effettivo) **84.0**	**81.0**				

Fascia di appartenenza:
Sulla settimana di maggiore esposizione è "Compresa tra 80 e 85 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Compresa tra 80 e 85 dB(A)".
Mansioni:
Addetto allo smobilizzo del cantiere.

SCHEDA: Rumore per "Operatore autocarro"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 24 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

Attività					
Espos. Massima Settimanale	Espos. Media Cantiere	Leq	Dispositivo di protezione individuale (DPI)		
			Tipo di Dispositivo	Attenuazione	Efficacia
[%]	[%]	[dB(A)]		[dB(A)]	
1) Utilizzo autocarro (B36)					
85.0	60.0	78.0			
2) Manutenzione e pause tecniche (A315)					
10.0	35.0	64.0			
3) Fisiologico (A315)					
5.0	5.0	64.0			
$L_{EX,8h}$ **78.0**	**76.0**				
$L_{EX,8h\ (effettivo)}$ **78.0**	**76.0**				

Fascia di appartenenza:
Sulla settimana di maggiore esposizione è "Inferiore a 80 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Inferiore a 80 dB(A)".
Mansioni:
Autocarro.

SCHEDA: Rumore per "Operatore autogrù"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 26 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

Attività					
Espos. Massima Settimanale	Espos. Media Cantiere	Leq	Dispositivo di protezione individuale (DPI)		
			Tipo di Dispositivo	Attenuazione	Efficacia
[%]	[%]	[dB(A)]		[dB(A)]	
1) Movimentazione carichi (B90)					
75.0	50.0	81.0			
2) Spostamenti (B36)					
0.0	25.0	78.0			
3) Manutenzione e pause tecniche (A315)					
20.0	20.0	64.0			
4) Fisiologico (A315)					
5.0	5.0	64.0			
$L_{EX,8h}$ **80.0**	**79.0**				
$L_{EX,8h\ (effettivo)}$ **80.0**	**79.0**				

Fascia di appartenenza:
Sulla settimana di maggiore esposizione è "Uguale a 80 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Inferiore a 80 dB(A)".
Mansioni:
Autogrù.

SCHEDA: Rumore per "Operatore escavatore"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 23 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

Attività					
Espos. Massima Settimanale	Espos. Media Cantiere	Leq	Dispositivo di protezione individuale (DPI)		
			Tipo di Dispositivo	Attenuazione	Efficacia
[%]	[%]	[dB(A)]		[dB(A)]	
1) Utilizzo escavatore (B204)					
85.0	60.0	80.0			
2) Manutenzione e pause tecniche (A315)					
10.0	35.0	64.0			
3) Fisiologico (A315)					
5.0	5.0	64.0			
$L_{EX,8h}$ **80.0**	**78.0**				

Attività					
Espos. Massima Settimanale	Espos. Media Cantiere	Leq	Dispositivo di protezione individuale (DPI)		
			Tipo di Dispositivo	Attenuazione	Efficacia
[%]	[%]	[dB(A)]		[dB(A)]	
$L_{EX,8h}$ (effettivo) **80.0**	**78.0**				

Fascia di appartenenza:
Sulla settimana di maggiore esposizione è "Uguale a 80 dB(A)"; sull’attività di tutto il cantiere è "Inferiore a 80 dB(A)".
Mansioni:
Escavatore.

SCHEDA: Rumore per "Operatore rullo compressore"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 144 del C.P.T. Torino (Costruzioni stradali in genere - Nuove costruzioni).

Attività					
Espos. Massima Settimanale	Espos. Media Cantiere	Leq	Dispositivo di protezione individuale (DPI)		
			Tipo di Dispositivo	Attenuazione	Efficacia
[%]	[%]	[dB(A)]		[dB(A)]	
1) Utilizzo rullo compressore (B550)					
85.0	75.0	89.0	Generico (cuffie o inserti)	12.0	Buona
2) Manutenzione e pause tecniche (A317)					
10.0	20.0	68.0			
3) Fisiologico (A317)					
5.0	5.0	68.0			
$L_{EX,8h}$ **89.0**	**88.0**				
$L_{EX,8h}$ (effettivo) **77.0**	**76.0**				

Fascia di appartenenza:
Sulla settimana di maggiore esposizione è "Superiore a 85 dB(A)"; sull’attività di tutto il cantiere è "Superiore a 85 dB(A)".
Mansioni:
Rullo compressore.

32. ANALISI E VALUTAZIONE DEL RISCHIO VIBRAZIONI

Individuazione dei criteri seguiti per la valutazione

La valutazione dell'esposizione al rischio vibrazioni è stata effettuata, relativamente al cantiere sito in ULZIO (TORINO) alla Via M. L. King e Via L. Einaudi, , tenendo in considerazione le caratteristiche dell'attività di costruzioni, coerentemente a quanto indicato nelle “Linee guida per la valutazione del rischio vibrazioni negli ambienti di lavoro” elaborate dall'ISPESL.
Il procedimento seguito può essere sintetizzato come segue:

1) individuazione dei lavoratori esposti al rischio;
2) individuazione dei tempi di esposizione;
3) individuazione delle singole macchine o attrezzature utilizzate;
4) individuazione, in relazione alle macchine ed attrezzature utilizzate, del livello di esposizione durante l'utilizzo delle stesse;
5) determinazione del livello di esposizione giornaliero normalizzato al periodo di riferimento di 8 ore.

Individuazione dei lavoratori esposti al rischio

L’individuazione dei lavoratori esposti al rischio vibrazioni discende dalla conoscenza delle mansioni espletate dal singolo lavoratore, o meglio dall’individuazione degli utensili manuali, di macchinari condotti a mano o da macchinari mobili utilizzati in lavorazioni o attività di cantiere. E’ noto che lavorazioni in cui si impugnino utensili vibranti o materiali sottoposti a vibrazioni o impatti possono indurre un insieme di disturbi neurologici e circolatori digitali e lesioni osteoarticolari a carico degli arti superiori, così come attività lavorative svolte a bordo di mezzi di trasporto o di movimentazione, quali ruspe, pale meccaniche, autocarri, e simili, espongono il corpo a vibrazioni o impatti, che possono risultare nocivi per i soggetti esposti.

Individuazione dei tempi di esposizione

Il tempo di esposizione al rischio vibrazioni dipende, per ciascun lavoratore, dalle effettive situazioni di lavoro. Per gran parte delle mansioni il tempo di esposizione presumibile è direttamente ricavabile dalle Schede per Gruppi Omogenei di lavoratori riportate nel volume "*Conoscere per Prevenire n. 12*" edito dal Comitato Paritetico Territoriale per la Prevenzione degli Infortuni, l'Igiene e l'Ambiente di Lavoro di Torino e Provincia. Le percentuali di esposizione presenti nelle schede dei gruppi omogenei tengono conto anche delle pause tecniche e fisiologiche. Ovviamente il tempo di effettiva esposizione alle vibrazioni dannose è inferiore a quello dedicato alla lavorazione e ciò per effetto dei periodi di funzionamento a vuoto o a carico ridotto o per altri motivi tecnici, tra cui anche l'adozione di dispositivi di protezione individuale. Si è stimato, in relazione alle metodologie di lavoro adottate dalla singola impresa e all'utilizzo dei dispositivi di protezione individuali, il coefficiente di riduzione specifico.

Individuazione delle singole macchine o attrezzature utilizzate

La “Direttiva Macchine” 98/37/CE, recepita in Italia dal D.P.R. 24 luglio 1996 n. 459, prescrive al punto 1.5.9. “Rischi dovuti alle vibrazioni” che: “La macchina deve essere progettata e costruita in modo tale che i rischi dovuti alle vibrazioni trasmesse dalla macchina siano ridotti al livello minimo, tenuto conto del progresso tecnico e della disponibilità di mezzi atti a ridurre le vibrazioni, in particolare alla fonte”.
Per le macchine portatili tenute o condotte a mano la Direttiva Macchine impone che, tra le altre informazioni incluse nelle istruzioni per l’uso, sia dichiarato “il valore medio quadratico ponderato in frequenza dell’accelerazione cui sono esposte le membra superiori quando superi i 2.5 m/s^2”. Se l’accelerazione non supera i 2.5 m/s^2 occorre segnalarlo.
Per quanto riguarda i macchinari mobili, la Direttiva prescrive al punto 3.6.3. che le istruzioni per l'uso contengano, oltre alle indicazioni minime di cui al punto 1.7.4, le seguenti indicazioni: a) il valore quadratico medio ponderato, in frequenza, dell'accelerazione cui sono esposte le membra superiori quando superi 2,5 m/s^2; se tale livello è inferiore o pari a 2,5 m/s^2, occorre indicarlo; b) il valore quadratico medio ponderato, in frequenza, dell'accelerazione cui è esposto il corpo (piedi o parte seduta) quando superi 0,5 m/ s^2; se tale livello é inferiore o pari a 0,5 m/s^2, occorre indicarlo.

Individuazione del livello di esposizione durante l'utilizzo

Per determinare il valore di accelerazione necessario per la valutazione del rischio, conformemente alle disposizioni del D.Lgs. del 9 aprile 2008,n.81, si è fatto riferimento alla Banca Dati dell'ISPESL e/o alle informazioni fornite dai produttori, utilizzando i dati secondo le modalità nel seguito descritte.

[A] - Valore misurato attrezzatura in BDV ISPESL.

Per la macchina o l'utensile considerato sono disponibili, in Banca Dati Vibrazioni dell’ISPESL, i valori di vibrazione misurati in condizioni d'uso rapportabili a quelle di cantiere.
Sono stati assunti i valori riportati in Banca Dati Vibrazioni dell’ISPESL.

[B] - Valore del fabbricante opportunamente corretto

Per la macchina o l'utensile considerato sono disponibili i valori di vibrazione dichiarati dal fabbricante.
Salva la programmazione di successive misure di controllo in opera, è stato assunto quale valore di vibrazione, quello indicato dal fabbricante, maggiorato del fattore di correzione definito in Banca Dati Vibrazione dell’ISPESL, per le attrezzature che comportano

vibrazioni mano-braccio, o da un coefficiente che tenga conto dell'età della macchina, del livello di manutenzione e delle condizioni di utilizzo, per le attrezzature che comportano vibrazioni al corpo intero.

[C] - Valore di attrezzatura similare in BDV ISPESL

Per la macchina o l'utensile considerato, non sono disponibili dati specifici ma sono disponibili i valori di vibrazioni misurati di attrezzature similari (stessa categoria, stessa potenza).
Salva la programmazione di successive misure di controllo in opera, è stato assunto quale valore base di vibrazione quello misurato di una attrezzatura similare (stessa categoria, stessa potenza) maggiorato di un coefficiente al fine di tener conto dell'età della macchina, del livello di manutenzione e delle condizioni di utilizzo.

[D] - Valore di attrezzatura peggiore in BDV ISPESL

Per la macchina o l'utensile considerato, non sono disponibili dati specifici ne dati per attrezzature similari (stessa categoria, stessa potenza), ma sono disponibili i valori di vibrazioni misurati per attrezzature della stessa tipologia.
Salva la programmazione di successive misure di controllo in opera, è stato assunto quale valore base di vibrazione quello peggiore (misurato) di un'attrezzatura dello stesso genere maggiorato di un coefficiente al fine di tener conto dell'età della macchina, del livello di manutenzione e delle condizioni di utilizzo.

Per determinare il valore di accelerazione necessario per la valutazione del rischio, in assenza di valori di riferimento certi, si è proceduto come segue:

[E] - Valore tipico dell'attrezzatura (solo PSC)

Nella redazione del Piano di Sicurezza e di Coordinamento (PSC) vige l'obbligo di valutare i rischi specifici delle lavorazioni, anche se non sono ancora noti le macchine e gli utensili utilizzati dall'impresa esecutrice e, quindi, i relativi valori di vibrazioni.
In questo caso viene assunto, come valore base di vibrazione, quello più comune per la tipologia di attrezzatura utilizzata in fase di esecuzione.

Determinazione del livello di esposizione giornaliero normalizzato al periodo di riferimento di otto ore

Vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio.

La valutazione del livello di esposizione alle vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio si basa principalmente sulla determinazione del valore di esposizione giornaliera normalizzato ad 8 ore di lavoro, A(8) (m/s2), calcolato sulla base della radice quadrata della somma dei quadrati (A(w)sum) dei valori quadratici medi delle accelerazioni ponderate in frequenza, determinati sui tre assi ortogonali x, y, z, in accordo con quanto prescritto dallo standard ISO 5349-1: 2001.
L'espressione matematica per il calcolo di A(8) è di seguito riportata.

$$A(8) = A(w)_{sum} (T\%)^{1/2}$$

dove:

$$A(w)_{sum} = (a_{wx}^2 + a_{wy}^2 + a_{wz}^2)^{1/2}$$

in cui T% è la durata percentuale giornaliera di esposizione a vibrazioni espresso in percentuale e awx, awy e awz sono valori r.m.s. dell'accelerazione ponderata in frequenza (in m/s2) lungo gli assi x, y e z (ISO 5349-1: 2001).
Nel caso in cui il lavoratore sia esposto a differenti valori di vibrazioni, come nel caso di impiego di più utensili vibranti nell'arco della giornata lavorativa, o nel caso dell'impiego di uno stesso macchinario in differenti condizioni operative, l'esposizione quotidiana a vibrazioni A(8), in m/s2, sarà ottenuta mediante l'espressione:

$$A(8) = \left[\sum_{i=1}^{n} A(8)_i^2 \right]^{1/2}$$

dove A(8)i è il parziale relativo all'operazione i-esima, ovvero:

$$A(8)_i = A(w)_{sum,i} (T\%_i)^{1/2}$$

in cui T%i e A(w)sum,i sono rispettivamente il tempo di esposizione percentuale e il valore di A(w)sum relativi alla operazione i-esima.

Vibrazioni trasmesse al corpo intero.

La valutazione del livello di esposizione alle vibrazioni trasmesse al corpo intero si basa principalmente sulla determinazione del valore di esposizione giornaliera normalizzato ad 8 ore di lavoro, A(8) (m/s2), calcolato sulla base del maggiore dei valori numerici dei valori quadratici medi delle accelerazioni ponderate in frequenza, determinati sui tre assi ortogonali:

$$A(w)_{max} = \max (1{,}40 \cdot a_{wx} ; 1{,}40 \cdot a_{wy} ; a_{wz})$$

secondo la formula di seguito riportata:

$$A(8) = A(w)_{max} (T\%)^{1/2}$$

in cui T% la durata percentuale giornaliera di esposizione a vibrazioni espressa in percentuale e A(w)max il valore massimo tra 1,40awx, 1,40awy e awz i valori r.m.s. dell'accelerazione ponderata in frequenza (in m/s2) lungo gli assi x, y e z (ISO 2631-1: 1997).
Nel caso in cui il lavoratore sia esposto a differenti valori di vibrazioni, come nel caso di impiego di più macchinari nell'arco della giornata lavorativa, o nel caso dell'impiego di uno stesso macchinario in differenti condizioni operative, l'esposizione quotidiana a vibrazioni A(8), in m/s2, sarà ottenuta mediante l'espressione:

$$A(8) = \left[\sum_{i=1}^{n} A(8)_i^2 \right]^{1/2}$$

dove:
A(8)i è il parziale relativo all'operazione i-esima, ovvero:

$$A(8)_i = A(w)_{max,i} (T\%_i)^{1/2}$$

in cui i valori di T%i a A(w)max,i sono rispettivamente il tempo di esposizione percentuale e il valore di A(w)max relativi alla operazione i-esima.

33. ESITO DELLA VALUTAZIONE DELLE VIBRAZIONI

Di seguito sono riportati i lavoratori impiegati in lavorazioni e attività del cantiere comportanti esposizione al rischio vibrazioni. Per ogni mansione è indicata la fascia di appartenenza al rischio vibrazioni in relazione al corpo intero (WBV) e al sistema mano braccio (HAV).

Lavoratori e Macchine

Mansione	FASCIA DI APPARTENENZA	
	Mano-braccio (HAV)	Corpo intero (WBV)
1) Addetto alla formazione di tappeto erboso	"Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²"	"Non presente"
2) Autocarro	"Non presente"	"Inferiore a 0,5 m/s²"
3) Autogrù	"Non presente"	"Inferiore a 0,5 m/s²"
4) Escavatore	"Non presente"	"Compreso tra 0,5 e 1 m/s²"
5) Rullo compressore	"Non presente"	"Compreso tra 0,5 e 1 m/s²"

34. SCHEDE DI VALUTAZIONE DELLE VIBRAZIONI

Le schede di rischio che seguono riportano l'esito della valutazione per ogni mansione con l'individuazione delle macchine o utensili adoperati e la fascia di appartenenza. Le eventuali disposizioni relative alle sorveglianza sanitaria, informazione e formazione, all'utilizzo di dispositivi di protezione individuale e alle misure tecniche e organizzative sono riportate nel Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC) di cui il presente documento è un allegato.

Tabella di correlazione Mansione - Scheda di valutazione

Mansione	Scheda di valutazione
Addetto alla formazione di tappeto erboso	Vibrazioni per "Operaio polivalente"
Autocarro	Vibrazioni per "Operatore autocarro"
Autogrù	Vibrazioni per "Operatore autogrù"
Escavatore	Vibrazioni per "Operatore escavatore"
Rullo compressore	Vibrazioni per "Operatore rullo compressore"

SCHEDA: Vibrazioni per "Operaio polivalente"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 285.2 del C.P.T. Torino (Manutenzione verde - Manutenzione verde): a) preparazione terreno (utilizzo motocoltivatore) per 35%; b) utilizzo tagliaerba e/o decespugliatore a motore per 35%.

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s^2]		
1) Motocoltivatore (generico)					
35.0	0.8	28.0	4.3	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	HAV
2) Decespugliatore a motore (generico)					
35.0	0.8	28.0	5.7	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	HAV
HAV - Esposizione A(8)		**70.00**	**3.750**		

Fascia di appartenenza:
Mano-Braccio (HAV) = "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²"
Corpo Intero (WBV) = "Non presente"
Mansioni:
Addetto alla formazione di tappeto erboso.

SCHEDA: Vibrazioni per "Operatore autocarro"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 24 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni): a) utilizzo autocarro per 60%.

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s^2]		
1) Autocarro (generico)					
60.0	0.8	48.0	0.5	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	WBV
WBV - Esposizione A(8)		**60.00**	**0.374**		

Fascia di appartenenza:
Mano-Braccio (HAV) = "Non presente"
Corpo Intero (WBV) = "Inferiore a 0,5 m/s²"
Mansioni:
Autocarro.

SCHEDA: Vibrazioni per "Operatore autogrù"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 26 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni): a) movimentazione carichi per 50%; b) spostamenti per 25%.

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s^2]		
1) Autogrù (generica)					
75.0	0.8	60.0	0.5	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	WBV
WBV - Esposizione A(8)		**75.00**	**0.372**		

Fascia di appartenenza:
Mano-Braccio (HAV) = "Non presente"
Corpo Intero (WBV) = "Inferiore a 0,5 m/s²"
Mansioni:
Autogrù.

SCHEDA: Vibrazioni per "Operatore escavatore"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 23 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni): a) utilizzo escavatore (cingolato, gommato) per 60%.

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s^2]		
1) Escavatore (generico)					
60.0	0.8	48.0	0.7	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	WBV
WBV - Esposizione A(8)		**60.00**	**0.506**		

Fascia di appartenenza:
Mano-Braccio (HAV) = "Non presente"
Corpo Intero (WBV) = "Compreso tra 0,5 e 1 m/s^2"
Mansioni:
Escavatore.

SCHEDA: Vibrazioni per "Operatore rullo compressore"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 144 del C.P.T. Torino (Costruzioni stradali in genere - Nuove costruzioni): a) utilizzo rullo compressore per 75%.

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s^2]		
1) Rullo compressore (generico)					
75.0	0.8	60.0	0.7	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	WBV
WBV - Esposizione A(8)		**75.00**	**0.503**		

Fascia di appartenenza:
Mano-Braccio (HAV) = "Non presente"
Corpo Intero (WBV) = "Compreso tra 0,5 e 1 m/s^2"
Mansioni:
Rullo compressore.

INDICE